



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

MARILAC LUZIA DE SOUZA LEITE SOUSA NOGUEIRA

**PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
EDUCAÇÃO BÁSICA: O QUE NOS REVELAM AS PESQUISAS
ACADÊMICAS BRASILEIRAS (1981-2012)**

**CAMPINAS
2016**

Marilac Luzia de Souza Leite Sousa Nogueira

**PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
EDUCAÇÃO BÁSICA: O QUE NOS REVELAM AS PESQUISAS ACADÊMICAS
BRASILEIRAS (1981-2012)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Educação da Faculdade de Educação da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do título de Doutora em
Educação, na área de concentração:
Ensino e Práticas Culturais.

Orientador: Prof^o Dr. Jorge Megid Neto

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA Marilac
Luzia de Souza Leite Sousa Nogueira, E ORIENTADA
PELO PROF.^o DR.^o Jorge Megid Neto

**CAMPINAS
2016**

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação
Rosemary Passos - CRB 8/5751

N689p Nogueira, Marilac Luzia de Souza Leite Sousa, 1959-
Práticas interdisciplinares em educação ambiental na educação básica : o
que nos revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras (1981-2012) / Marilac
Luzia de Souza Leite Sousa Nogueira. – Campinas, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Jorge Megid Neto.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Educação.

1. Interdisciplinaridade. 2. Educação ambiental. 3. Prática pedagógica. 4.
Educação básica. 5. Estado da arte. I. Megid Neto, Jorge, 1958-. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Interdisciplinary practices in environmental education in basic
education : what the brazilian academic research reveals (1981-2012)

Palavras-chave em inglês:

Interdisciplinary

Environmental education

Pedagogic practice

Basic education

State of the art

Área de concentração: Ensino e Práticas Culturais

Titulação: Doutora em Educação

Banca examinadora:

Jorge Megid Neto [Orientador]

Alessandra Aparecida Viveiro

Luiz Marcelo de Carvalho

Maurício Compiani

Paulo Marcelo Marini Teixeira

Data de defesa: 25-11-2016

Programa de Pós-Graduação: Educação

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

MARILAC LUZIA DE SOUZA LEITE SOUSA NOGUEIRA

**PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
EDUCAÇÃO BÁSICA: O QUE NOS REVELAM AS PESQUISAS
ACADÊMICAS BRASILEIRAS (1981-2012)**

COMISSÃO JULGADORA:

ORIENTADOR: Profº Dr. Jorge Megid Neto

Profº Dr. Maurício Compiani

Profª Drª Alessandra Aparecida Viveiro

Profº Dr. Paulo Marcelo Marini Teixeira

Profº Dr. Luiz Marcelo de Carvalho

A Ata da Defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica do aluno.

DEDICATÓRIA

À minha família

Meu marido e companheiro incondicional, Jerson. Um parceiro e um grande amor!

Minhas filhas Lilian e Taileah que sempre incentivaram meus estudos

Minha mãe, pela infinita compreensão nas minhas ausências

Aos meus irmãos Robinson e Jackson,

E a meu querido pai Antonio de Souza Leite (in memoriam),

que me ensinou a acreditar e amar vida.

AGRADECIMENTOS

A finalização dessa tese, remete a vários momentos vividos durante seu desenvolvimento e me faz refletir sobre o quanto as pessoas que comigo caminharam nesse fazer, foram importantes para sua elaboração e apresentação final.

Agradeço ao meu orientador, Professor Jorge Megid Neto pela parceria vivida durante todo esse trabalho, tecida por momentos de confiança, incentivo e grande capacidade em orientar a pesquisa.

Ao querido Professor Ivan Amorosino do Amaral, com quem muito aprendi sobre Educação Ambiental. Sempre estive por perto, algumas vezes trocávamos ideias, outras eu contava com suas palavras de alento e animação.

Ao Professor Luiz Marcelo de Carvalho, por ter oferecido o arquivo com todas as teses e dissertações do Projeto EArte, e possibilitar que nossos dados fossem os mais fiéis possíveis.

Aos Professores Paulo Marcelo Marini Teixeira e Maurício Compiani, pela rica contribuição por ocasião do Exame de Qualificação.

Aos Professores da Banca de Defesa pela colaboração na análise do trabalho e contribuição para a versão final dessa pesquisa.

À Nousra (Nina) pelos felizes momentos de integração de saberes nas aulas de tradução dos textos em francês, ela com sua formação em Engenharia de Alimentos e Farmácia e mestre em Bioquímica, eu com minha formação em Pedagogia.

Ao meu sobrinho Ricardo de Souza Leite, pela ajuda ao traduzir um texto, no original em alemão.

Aos integrantes do FORMAR, especialmente às amigas Juliana Rink, Rebeca Chiacchio A. Fernandes, Carolina Mandariní Dias, Gláucia Barbosa e Silvana Roberto. Ao Marcelo D'Aquino Rosa pela ajuda com o computador e à querida Jéssica P. Trujillo Souza, sempre presente e disposta a ajudar.

À Secretaria da Pós-Graduação da Faculdade de Educação – Unicamp, em especial à Nadir. Aos funcionários da Biblioteca da Faculdade de Educação – Unicamp, sempre dispostos a ajudar.

À minha família pelo apoio, parceria, incentivo e compreensão das minhas ausências em muitos momentos familiares.

RESUMO

NOGUEIRA, Marilac L. S. L. S. **Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica:** o que nos revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras (1981-2012). 2016. 349 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. S.P. 2016.

A pesquisa teve por objetivo analisar como são compreendidas as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental (EA) propostas ou implementadas na educação básica, descritas em teses e dissertações brasileiras. A pluridimensionalidade presente nas questões ambientais e a importância da abordagem da EA em todos os níveis escolares, numa perspectiva interdisciplinar, motivou a escolha do tema deste estudo. Buscou-se investigar que concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e EA podem ser apreendidas da análise das pesquisas acadêmicas identificadas. De um universo de 2.763 trabalhos defendidos entre 1981 e 2012 e constantes do Banco de Teses EArte, foram localizadas apenas 21 pesquisas relativas a esse objeto de estudo. Os documentos foram lidos, descritos e classificados quanto aos dados institucionais (autor, orientador, ano de defesa, instituição de ensino superior, programa de pós graduação, unidade federativa, dependência administrativa, grau de titulação acadêmica) e quanto à prática interdisciplinar em Educação Ambiental, conforme os descritores: ano escolar, tipo de escola, disciplinas abrangidas, métodos e estratégias de ensino, recursos e materiais didáticos, tipo de integração curricular, referencial metodológico, público envolvido e a interação entre ele, nível de integração disciplinar, concepção de ambiente, concepção de EA e sua manifestação curricular. As pesquisas concentraram-se fortemente na década de 2000, com 18 trabalhos, sem haver concentração em algum grupo de pesquisa ou orientador. A maioria das práticas analisadas centraram suas ações nos anos iniciais do ensino fundamental, desenvolvendo-se a partir de temas geradores ou projetos de ensino; nenhum estudo abrangeu a educação infantil e poucos o ensino médio. Os materiais didáticos utilizados são os comumente encontrados nas escolas, além de atividades externas voltadas para o tema de estudo. As ações pedagógicas vinculam-se às propostas curriculares das escolas e as disciplinas mais envolvidas (sempre em conjunto com outras) foram Geografia e Língua Portuguesa, seguidas de Matemática, Ciências, História e Artes. Os pais e a comunidade assumem papel cooperativo nas práticas e revela-se uma relação hierárquica quanto à decisão da proposta de trabalho por parte dos professores e pesquisadores para com os alunos; contudo, tanto no aceite da proposta, quanto no desenvolvimento das atividades pedagógicas, há indicativo de intenso envolvimento e participação dos estudantes. Dezoito práticas foram consideradas como interdisciplinares, enquanto três desenvolveram seus trabalhos no nível da pluridisciplinaridade. Nas práticas analisadas há predominância da concepção de ambiente integrado e de Educação Ambiental numa perspectiva crítica, manifestada como elemento essencial e integrado ao currículo escolar. Na maior parte dos trabalhos analisados, os pesquisadores, ao iniciarem seus estudos, descreveram ter observado que a EA escolar acontecia em momentos pontuais, ocasionais ou sequer era contemplada de maneira explícita e que as concepções de ambiente encontradas nas práticas escolares tendiam ao conservadorismo e ao pragmatismo. Assim, nota-se que boa parte das pesquisas possibilitaram mudanças nas práticas e/ou concepções de EA que vinham se processando nas escolas. Conforme a análise das pesquisas revelou, muito embora os professores demonstrassem interesse pela EA e pela prática interdisciplinar, esses não se encontravam preparados para com elas trabalhar, ao que se sugere investimento na formação continuada e revisitação nos cursos de formação inicial de professores.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Interdisciplinaridade; Prática Pedagógica; Educação Básica; Estado da Arte.

ABSTRACT

NOGUEIRA, Marilac L. S. L. S. **Interdisciplinary Practices in Environmental Education in Basic Education: what the Brazilian academic research reveals (1981-2012).** 2016. 349 f. Thesis (Doctorate in Education) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. S.P. 2016.

The present research aims at analyzing interdisciplinary practices in Environmental Education implemented in basic education (primary, middle and high school) described and/or suggested in Brazilian theses and dissertations. The multidimensionality present in environmental issues and the importance of the approach of Environmental Education in all levels of education, from an interdisciplinary perspective, are the motivating factors for choosing the subject of this study. It was our intent to investigate the conceptions of Interdisciplinary, Environment and Environmental Education revealed in identified academic researches. Out of 2.763 presented theses between 1981 and 2012 accounted in Banco de Teses EArte, just 21 related to this subject matter. These documents were read, depicted and classified according to institutional data (author, adviser, submission year, institution, graduate program, state, administrative organization, academic degree) and under aspects of interdisciplinary practice of Environmental Education. They also conformed to the following descriptors: school year, school type, subject areas, teaching methods and strategies, resources and teaching material, curricular integration, methodological references, public concerned, and their relation to the level of discipline integration, environment conception, Environmental Education conception and curricular display. The researches highly concentrated in the 2000s, eighteen in total, having no specific research group or adviser. Most practices analyzed focused on the first years of basic school, and evolved from inducing subjects or study projects. There was no focus on child education and a few on high school. Teaching materials adopted were the commonly used in schools, as well as outdoor activities related to the subject matter. Pedagogical actions obeyed the schools curricular proposals and the most involved subjects (always integrated with others) were Geography and Portuguese, followed by Math, Science, History and Arts. Parents and community take a cooperative role in the practice and there is a hierarchical relation between teachers, researchers and students when deciding on the proposed assignment. Yet, there is an intense participation of students in accepting the proposal and developing the activities. Eighteen practices were classified as interdisciplinary, and three evolved in a multidisciplinary level. In the practices, the conception of integrated environment and Environmental Education from a critical perspective prevailed and it was displayed as an essential element to the school curriculum. In most cases, when starting their studies, researchers reported noticing that Environmental Education in schools happened in specific moments, occasionally or was addressed explicitly and its conceptions tended to conservatism and pragmatism. Thus, it is noted that great part of the researches brought about changes in school practices and/or conceptions. As researches revealed, although teachers showed interest in Environmental Education and in interdisciplinary practice, they were not prepared to work with them, which suggests a need for investing in continuous training and revision of basic teaching training courses.

Keywords: Environmental Education; Interdisciplinary Practices; Pedagogical Practices; Basic Education; State of the Art.

LISTA DE FIGURAS

<i>FIGURA 1</i>	<i>Representação de Multidisciplinaridade</i>	<i>50</i>
<i>FIGURA 2</i>	<i>Representação de Pluridisciplinaridade</i>	<i>50</i>
<i>FIGURA 3</i>	<i>Representação de Disciplinaridade Cruzada</i>	<i>50</i>
<i>FIGURA 4</i>	<i>Representação de Interdisciplinaridade</i>	<i>51</i>
<i>FIGURA 5</i>	<i>Representação de Transdisciplinaridade</i>	<i>52</i>
<i>FIGURA 6</i>	<i>Representação Algorítmica de Disciplina</i>	<i>54</i>
<i>FIGURA 7</i>	<i>Representação Algorítmica de Uma Disciplina: D1</i>	<i>55</i>
<i>FIGURA 8</i>	<i>Representação Algorítmica de Duas Disciplinas em Interação Disciplinar: Interdisciplinaridade Linear</i>	<i>55</i>
<i>FIGURA 9</i>	<i>Representação Algorítmica de Interdisciplinaridade Estrutural</i>	<i>56</i>
<i>FIGURA 10</i>	<i>Representação Algorítmica de Interdisciplinaridade Restritiva</i>	<i>57</i>
<i>FIGURA 11</i>	<i>Cartas das Ciências Cognitivas</i>	<i>67</i>
<i>FIGURA 12</i>	<i>Rede das Ciências Cognitivas</i>	<i>67</i>
<i>FIGURA 13</i>	<i>Distribuição das 21 Teses e Dissertações Obtidas em cada Etapa do Refinamento de Dados e seu Percentual em Relação à Totalidade de Trabalhos Existentes no Banco do EArte</i>	<i>154</i>
<i>FIGURA 14</i>	<i>Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto aos Dados de Base Institucional Autor e Orientador</i>	<i>165</i>
<i>FIGURA 15</i>	<i>Classificação Geral das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto aos Dados de Base Institucional Ano de Defesa, Instituição de Ensino Superior, Programa de Pós-Graduação, Unidade Federativa, Dependência Administrativa e Grau de Titulação Acadêmica</i>	<i>166</i>
<i>FIGURA 16</i>	<i>Distribuição por Década das 21 Teses e Dissertações que Estudaram a Prática Interdisciplinar em EA na Educação Básica</i>	<i>169</i>

<i>FIGURA 17</i>	Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto as Disciplinas Abrangidas e o Nível de Integração Curricular	178
<i>FIGURA 18</i>	Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Método e Estratégia de Ensino Utilizada, Recursos e Materiais Didáticos e Referencial Metodológico	182
<i>FIGURA 19</i>	Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Público Envolvido e o Tipo de Interação entre Ele e Nível de Integração Disciplinar	185
<i>FIGURA 20</i>	Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto a Concepção de Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental na Perspectiva Política e na Manifestação Curricular	238
<i>FIGURA 21</i>	Representação das Relações Aproximativas entre as Concepções de Ambiente, de Educação Ambiental na Perspectiva Política e na sua Manifestação Curricular	240
<i>FIGURA 22</i>	<i>Representação Esquemática da Prática Interdisciplinar</i>	249

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1</i>	Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Instituição de Ensino Superior	171
<i>Tabela 2</i>	Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Programas de Pós-graduação de Origem das Pesquisas e Quantidade de Trabalhos Defendidos	173
<i>Tabela 3</i>	Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Programas Dependência Administrativa	174
<i>Tabela 4</i>	Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Unidade Federativa	175
<i>Tabela 5</i>	Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Tipo de Escola	176
<i>Tabela 6</i>	Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Nível Escolar e Ano Abrangido	177

LISTA DE APÊNDICES

<i>Apêndice A</i>	<i>Memorial de Formação</i>	<i>271</i>
<i>Apêndice B</i>	<i>Breve Biografia dos Autores</i>	<i>293</i>
<i>Apêndice C</i>	<i>Títulos e Resumos das 21 Dissertações e Teses do Corpus Documental da Pesquisa</i>	<i>298</i>
<i>Apêndice D</i>	<i>Modelo de Ficha de Classificação de Documento.....</i>	<i>309</i>
<i>Apêndice E</i>	<i>Ficha de Classificação das 21 Teses e Dissertações sobre Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica</i>	<i>310</i>
<i>Apêndice F</i>	<i>Exemplo de Considerações sobre o Motivo de Exclusão de Documento Selecionado</i>	<i>332</i>

LISTA DE ANEXO

<i>Anexo A -</i>	<i>Carta da Transdisciplinaridade</i>	<i>335</i>
------------------	---	------------

LISTA DE SIGLAS

AI-5	<i>Ato Institucional n. 5</i>
Anped	<i>Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação</i>
Ave	<i>Grupo de Estudo Ambiente, Vida e Escola</i>
Capes	<i>Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior</i>
Cedoc	<i>Centro de Documentação em Ensino de Ciências</i>
Cefam	<i>Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério</i>
Ceri	<i>Center for Educational Research and Innovation – Centro Educacional de Pesquisa e Inovação</i>
Cetrans	<i>Centro de Educação Transdisciplinar</i>
CFE	<i>Conselho Federal de Educação</i>
CIRID	<i>Centro Universitário de Pesquisas Interdisciplinares em Didática</i>
CNPq	<i>Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico</i>
CRIFPE	<i>Centro de pesquisa Interuniversitária sobre a Formação e a Profissão/Professor</i>
CTSA	<i>Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente</i>
EA	<i>Educação Ambiental</i>
EArte	<i>Projeto: A Educação Ambiental no Brasil: análise da produção acadêmica (dissertações e teses)</i>
EEB	<i>Empréstimo entre Bibliotecas</i>
EF	<i>Ensino Fundamental - não especifica o ano</i>
EF1	<i>Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série, ou, 1º ao 5º ano</i>
EF2	<i>Ensino Fundamental de 5ª a 8ª série, ou, 6º ao 9º ano</i>
EI	<i>Educação Infantil</i>
EM	<i>Ensino Médio e Magistério</i>
Endipe	<i>Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino</i>
Enpec	<i>Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências</i>
Epea	<i>Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental</i>
Fapesp	<i>Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo</i>
FE	<i>Faculdade de Educação</i>
Floc	<i>Floresta das Crianças</i>
Gepi	<i>Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares</i>
Grife	<i>Grupo de Pesquisas Interdisciplinares na Formação de Professores</i>

GT	<i>Grupo de Trabalho</i>
HEC	<i>Horas de Enriquecimento Curricular</i>
HEM	<i>Habilitação Específica do Magistério</i>
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i>
Id	<i>Número de Identificação de Documento utilizado pelo Projeto EArte</i>
IES	<i>Instituição de Ensino Superior</i>
Inpe	<i>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais</i>
Jofem	<i>Jornada de Formação de Educadores do Município</i>
LDB	<i>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional</i>
MEC	<i>Ministério da Educação</i>
Nasa	<i>National Aeronautics and Space Administration – Administração do Espaço e da Aeronáutica</i>
OCDE	<i>Organisation de Coopération et de Développement Économique - Organização para o Desenvolvimento Econômico</i>
ONG	<i>Organização Não Governamental</i>
ONU	<i>Organização das Nações Unidas</i>
PCN	<i>Parâmetros Curriculares Nacionais</i>
Pecim	<i>Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática</i>
PNLD	<i>Programa Nacional do Livro Didático</i>
PUC/RIO	<i>Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro</i>
PUC-SP	<i>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo</i>
Revipea	<i>Revista Pesquisa em Educação Ambiental</i>
SBEEnBio	<i>Associação Brasileira de Ensino de Biologia</i>
Senac	<i>Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial</i>
Sesc	<i>Serviço Social do Comércio</i>
UCB	<i>Universidade Católica de Brasília</i>
UEM	<i>Universidade Estadual de Maringá</i>
Ufac	<i>Universidade Federal do Acre</i>
Ufes	<i>Universidade Federal do Espírito Santo</i>
UFF	<i>Universidade Federal Fluminense</i>
UFMT	<i>Universidade Federal do Mato Grosso</i>
UFPB	<i>Universidade Federal da Paraíba</i>
UFRGS	<i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul</i>
UFRJ	<i>Universidade Federal do Rio de Janeiro</i>
UFSC	<i>Universidade Federal de Santa Catarina</i>

Ufscar	<i>Universidade Federal de São Carlos</i>
UFU	<i>Universidade Federal de Uberlândia</i>
Ulbra	<i>Universidade Luterana do Brasil</i>
Unesco	<i>A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura</i>
Unesp	<i>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”</i>
Unesp/BAU	<i>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – campus de Bauru</i>
Unicamp	<i>Universidade Estadual de Campinas</i>
Unifor	<i>Universidade de Fortaleza</i>
Unitau	<i>Universidade Taubaté</i>
UPM	<i>Universidade Paulista Mackenzie</i>
URSS	<i>União das Repúblicas Socialistas Soviéticas</i>
USP	<i>Universidade de São Paulo</i>
UNG	<i>Universidade de Guarulhos</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DE INTERDISCIPLINARIDADE	31
1.1 As gradações das relações disciplinares e de suas terminologias	36
1.2 Heinz Heckhausen	39
1.3 Jean Piaget	44
1.4 Erich Jantsch	47
1.5 Marcel Boisot	53
1.6 Hilton Ferreira Japiassu	57
1.7 Ivan Amorosino do Amaral	60
1.8 Ivani Catarina Arantes Fazenda	62
1.9 Olga Maria Pombo Martins	65
1.10 A transdisciplinaridade no século XXI	70
CAPÍTULO 2 – CONCEPÇÕES DE AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	82
CAPÍTULO 3 - INTERDISCIPLINARIDADE E PRÁTICAS EDUCACIONAIS ESCOLARES	103
3.1 As escolas experimentais	105
3.2 Os ginásios vocacionais	108
3.3 A interdisciplinaridade nas escolas municipais de São Paulo	111
3.4 A Escola da Ponte	114
3.5 Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério – Cefam	117
3.6 Estudo do meio, trabalhos de campo e projetos de ensino: trabalhos educativos na perspectiva crítica e interdisciplinar	121
3.7 Trabalhos de campo em projetos interdisciplinares de Educação Ambiental	127
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	135
4.1 Pesquisas do tipo estado da arte sobre Educação Ambiental ou Interdisciplinaridade	136
4.2 Etapas da Pesquisa	146
4.3 Comentários sobre o processo de identificação e seleção dos documentos	162
CAPÍTULO 5 - CLASSIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS E ANÁLISE DOS DADOS.....	165
5.1 Quanto aos descritores Autor e Orientador	166
5.2 Quanto ao descritor Ano de Defesa	167
5.3 Quanto ao descritor Instituição	170
5.4 Quanto ao descritor Programa de Pós-Graduação	172
5.5 Quanto ao descritor Dependência Administrativa	173
5.6 Quanto ao descritor Unidade Federativa	174
5.7 Quanto ao descritor Grau Acadêmico	175

5.8 Quanto ao Tipo de Escola, Ano e Nível Escolar Abrangido	175
5.9 Quanto às Disciplinas Abrangidas e Nível de Integração Curricular	177
5.10 Quanto aos Métodos e Estratégias de Ensino, Recursos e Materiais Didáticos Utilizados e Referencial Metodológico	181
5.11 Quanto ao Público Envolvido e Tipo de Interação entre Ele e o Nível de Integração Disciplinar	184
5.12 Breves considerações possibilitadas pela análise dos dados apresentados ..	187
CAPÍTULO 6 - DESCRIÇÃO ANALÍTICA DOS 21 DOCUMENTOS E AS CONCEPÇÕES DE INTERDISCIPLINARIDADE, AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EVIDENCIADAS.....	
6.1 Descrição das práticas <i>pluridisciplinares</i> em Educação Ambiental na Educação Básica	190
6.2 Descrição das práticas <i>interdisciplinares</i> em Educação Ambiental na Educação Básica	191
6.3 Síntese das Concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental Evidenciadas na Análise das Práticas Descritas nos Documentos.....	199
RETOMADA DO PERCURSO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	237
REFERÊNCIAS	245
OBRAS CONSULTADAS	257
APÊNDICES	267
ANEXO	271
	335

INTRODUÇÃO

Essa investigação concentra-se na análise de *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica*, descritas ou investigadas por teses e dissertações brasileiras. Configura-se em um estudo do tipo estado da arte sobre a produção acadêmica brasileira no campo da Educação Ambiental (EA).

O trabalho está inserido no conjunto de ações de um Projeto de Pesquisa interinstitucional com apoio do CNPq¹, que vem se desenvolvendo desde 2009 e aglutina pesquisadores de três universidades públicas do Estado de São Paulo (Unesp, Unicamp e USP)². Esse projeto tem suas raízes em ações anteriores realizadas por pesquisadores do grupo *Formar-Ciências*³ da Faculdade de Educação da Unicamp.

Na intenção de apresentar os caminhos que me⁴conduziram a essa pesquisa no doutorado, escrevo sobre minha trajetória de vida pessoal e sobre meu percurso como estudante, profissional em constante formação e pesquisadora, o que apresento em um Memorial de Formação no **Apêndice A** deste documento. De maneira muito breve situo a seguir alguns fatos marcantes desses caminhos.

Sempre trabalhei na rede pública de ensino, e a formação contínua fez parte de minha formação em todos esses anos. Após a conclusão de um curso de pós-graduação *Lato Sensu* e o término da parte teórica de outro, submeti-me ao processo seletivo de ingresso no mestrado e, no ano de 2005, iniciei minhas atividades como aluna regular do curso de mestrado em Educação no Grupo de Pesquisa *Formar-Ciências* (Estudos e Pesquisas em Formação de Professores da Área de Ciências) da Faculdade de Educação da Unicamp.

Desde esse ingresso participo de muitas atividades do grupo, das quais destaco meu envolvimento há onze anos com o Projeto de Pesquisa *O que sabemos sobre a pesquisa em Educação em Ciências no Brasil (1972 – 2014)*. Esse trabalho de

¹ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

² Universidade Estadual Paulista, Universidade Estadual de Campinas e Universidade de São Paulo.

³ Estudos e Pesquisas em Formação de Professores da Área de Ciências.

⁴ Como estamos tratando, neste momento, da trajetória da pesquisadora, utilizaremos a primeira pessoa do singular.

investigação do tipo Estado da Arte está em fase de conclusão e tem como um de seus objetivos a elaboração de um catálogo analítico de teses e dissertações do Ensino de Ciências no Brasil.

Também foi de inegável valor para minha formação a coorientação realizada no projeto de iniciação científica *Abordagem Interdisciplinar em Livros Didáticos de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental*, com financiamento Fapesp⁵, desenvolvido pela aluna de graduação em Biologia Juliana Biar Pereira, sob orientação do Prof. Jorge Megid Neto. No projeto construímos um quadro de indicadores para avaliar a abordagem interdisciplinar em livros didáticos de Ciências destinados ao segundo ciclo do ensino fundamental, sendo avaliadas três coleções didáticas aprovadas no PNLD-2014 (Programa Nacional do Livro Didático).

Uma atividade recentemente realizada com o Grupo Formar-Ciências merece aqui ser destacada enquanto contribuição para minha formação na área da Educação Ambiental. Refiro-me à experiência que vivi como docente no Curso de Extensão Universitária *Educação Ambiental, Escola e Sociedade*, oferecido aos professores da rede pública de ensino. Nele tive a oportunidade de trabalhar com o Prof. Ivan Amoroso do Amaral, com quem muito aprendi em todos os aspectos do conhecimento da EA (Educação Ambiental) e da docência. Outras atividades vivenciadas no grupo — como organização de eventos acadêmicos, arguição de projetos de pesquisa de colegas, participação em congressos nacionais e internacionais, em mesas redondas e palestras, emissão de pareceres e publicações — não foram menos importantes e muito agregaram a minha formação como pesquisadora.

O Formar-Ciências também está envolvido com o Projeto de Pesquisa Interinstitucional *A Educação Ambiental no Brasil: análise da produção acadêmica – teses e dissertações*. O Projeto *EArte*, como vem sendo denominado sucintamente, foi idealizado pelo Prof. Hilário Fracalanza nos primeiros anos da década de 2000 e consistia em um projeto interno do grupo *Formar-Ciências*, que teve a coordenação desse mesmo professor até o ano de 2008. Nesse mesmo ano, o projeto aglutinou pesquisadores do *campus* Rio Claro da Unesp e do *campus* de Ribeirão Preto da USP e tornou-se um projeto interinstitucional. A expiração da coordenação do Prof. Dr. Hilário ocorreu em janeiro de 2009 por ocasião de seu falecimento. Dado esse fato, a coordenação do projeto passou a

⁵ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

ser assumida pelo Prof. Luiz Marcelo de Carvalho da Unesp de Rio Claro, e a coordenação associada pelo Prof. Jorge Megid Neto, orientador desta pesquisa de doutorado.

O projeto *EArte*, desde 2010, tem apoio do CNPq. Sua primeira fase ocorreu entre 2010 e 2012 e a segunda entre 2013 e 2015. No conjunto dessas duas fases participaram/participam cerca de 15 professores-doutores e aproximadamente 40 alunos de mestrado, doutorado e iniciação científica.

As discussões, os projetos de pesquisa apresentados em nosso grupo, as palestras que tivemos a oportunidade de assistir bem como a preocupação dos pesquisadores relativa à Educação Ambiental começaram a despertar em mim um olhar mais cuidadoso com o movimento da escola e as relações que ela estabelecia ou mesmo revelava sobre as concepções de ambiente.

É inegável a contribuição de toda essa experiência, em especial a que a academia me proporcionou ao longo desses últimos 15 anos. Tal vivência muito colaborou para minha prática profissional e para a definição de meu projeto de pesquisa no doutorado.

Três momentos foram cruciais para minha decisão quanto ao tema desta investigação. Primeiro houve o estranhamento dos resultados obtidos em minha pesquisa de mestrado, o qual detalharei logo a seguir. Um segundo instante inclui minha percepção do quanto desconhecia a temática da Educação Ambiental, havia uma distância muito grande entre meus conhecimentos e as colocações dos acadêmicos. Por fim, destaco as observações decorrentes dos muitos anos vividos no ambiente escolar. Essas condições me possibilitaram perceber o quanto a escola está distante das discussões e das preocupações atuais sobre a realização do exercício de uma EA na perspectiva crítica, a qual busca dignificar a participação cidadã acerca das questões ambientais, de modo a oferecer condições para que suas manifestações diversas possam ser mais objetivamente analisadas.

Também pude constatar na minha experiência de trabalho, boa vontade nos professores para realizar um trabalho interdisciplinar de EA com seus alunos. Os docentes acreditam realizar ações pedagógicas que conduzem à conscientização ambiental quando constroem objetos feitos de sucatas, geralmente confeccionados com garrafas PET (brinquedos, floreiras...), ou ainda quando implantam hortas, as quais conduzem um trabalho que não vai além do plantar, do colher e do experimentar os alimentos produzidos.

Entendemos com esses exemplos e com as demais observações no ambiente escolar que experienciei, que ainda nos encontramos em uma fase de tateamento para trabalhar a complexidade ambiental na escola. Brügger (2004) considera que os projetos nesse âmbito não ultrapassam as necessidades individuais e pessoais. Para a referida autora, atividades com essas características encontram-se ainda numa fase de busca por um trabalho realmente significativo diante das questões ambientais atuais; contudo, estão envoltos por uma ingenuidade mercadológica, o que os aproxima da tendência adestradora ou do desenvolvimento sustentável, geralmente circunscritos no ambiente escolar sob os aspectos da complementariedade curricular, conforme bem explicitado por Amaral (2004) ao tratar das formas de exercício da EA no currículo escolar.

Quanto ao aspecto da complexidade ambiental e de seu entrelaçamento disciplinar nas atividades escolares, a grande maioria dos trabalhos, embora bem intencionada, não ultrapassa os aspectos da multi ou pluridisciplinaridade. Com isso, geralmente, tendem a estabelecer relações disciplinares, envolvendo as disciplinas curriculares de língua portuguesa, artes ou matemática

Outro fato interessante de ser observado, que corrobora a afirmação do parágrafo acima, refere-se às práticas de EA se mostrarem, de modo geral, como atividades que se desenrolam sob a tutela das disciplinas de geografia ou ciências, o que é facilmente identificado nos projetos pedagógicos das escolas. Isso denota a dicotomia existente entre a EA enquanto um tema complexo e a visão antropocêntrica ainda impregnada nas concepções ambientais refletidas no contexto educacional.

Atuei na educação básica como professora e/ou como gestora educacional e sei o quanto nós, professores, buscamos fazer nosso trabalho do melhor modo possível. Como diretora educacional, vi muitas professoras me mostrarem atividades de EA de natureza conservadora ou “adestradora” como se fossem inovações do ponto de vista da abordagem ambiental. Ficavam felizes com o que faziam e acreditavam estar contribuindo para a formação dos alunos na sensibilização com o impacto na natureza causado pelos resíduos sólidos produzidos pelo homem, delimitados aos que faziam parte do seu próprio consumo, como latas de conserva, potes de iogurte, entre outros.

Ainda enquanto diretora escolar encontrei obstáculos para implementar no projeto pedagógico da escola uma proposta de EA que alinhavasse toda a ação educativa, considerando o ambiente complexo. As pessoas/profissionais da escola e mesmo a coordenação pedagógica não se reconheciam nessa lógica! Foi quando percebi a

difficuldade de compreender a complexidade da EA, sobretudo na perspectiva crítico-emancipatória, o que me mobilizou a decidir pelo envolvimento com a pesquisa em EA como um dos aspectos de análise em meu projeto de pesquisa de doutorado.

Em minha dissertação de mestrado, analisei *Práticas Interdisciplinares nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental Descritas por Teses e Dissertações Brasileiras – (1987 – 2005)*. O trabalho consistiu em uma pesquisa do tipo Estado da Arte. Dentre os 14 documentos que se dedicaram à prática interdisciplinar, nove conseguiram realizá-la efetivamente, enquanto os demais realizaram ensaios da ação pedagógica interdisciplinar, porém não ultrapassaram os limites da pluridisciplinaridade, segundo nosso referencial teórico (NOGUEIRA, 2008).

Chamou minha atenção que, em 18 anos de produção acadêmica nacional (dissertações e teses), apenas seis dos 14 documentos eram de Educação Ambiental. Desses seis, apenas duas exerceram a prática interdisciplinar plenamente, ficando os quatro restantes divididos entre a prática pluridisciplinar ou ainda multidisciplinar, muito embora a interdisciplinaridade deva ser um aspecto inerente à EA.

Minha participação em encontros, palestras e cursos oferecidos pelo grupo Formar-Ciências e seus pesquisadores me possibilitou conhecer a Educação Ambiental de modo mais aprofundado, tópico que não fazia parte de meu conhecimento no ambiente da escola pública. A compreensão da Educação Ambiental em toda sua dinâmica e as preocupações que ocupam os educadores e os pesquisadores ligados a essa temática na linha crítica e emancipatória me levaram a refletir sobre a educação básica, suas práticas educativas, suas dificuldades e as possíveis contribuições para a Educação Ambiental, do ponto de vista de sua complexidade, em razão da inerente condição interdisciplinar nela manifesta.

Desse modo, meu projeto de doutorado se configura como uma extensão da minha pesquisa de mestrado, do ponto de vista das práticas interdisciplinares, objeto de estudo da pesquisa de mestrado que realizei. Porém, busco neste momento, compreender as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica, investigadas por teses e dissertações, a partir da descrição de seus autores.

Tanto a Educação Ambiental quanto as questões acerca da interdisciplinaridade são temas recentes do ponto de vista acadêmico. Eles ganharam impulso a partir de 1970,

constituindo-se em um campo relativamente novo, que carece de contribuições. Isso nos⁶ faz crer que esta investigação pode oferecer dados e colaborações interessantes tanto do ponto de vista mais específico aos dois campos de conhecimento (Interdisciplinaridade e Educação Ambiental) quanto da perspectiva mais geral da educação, conforme explicaremos a seguir.

A interdisciplinaridade toma corpo a partir de 1970 como uma nova forma de conceber o conhecimento disciplinar que se desenvolveu em uma especialização crescente, especificando cada vez mais seu objeto de estudo, de modo a decorrer em certa fragmentação do todo, gerada por uma atitude positiva de compreensão do mundo e da ciência, conforme defendem os autores clássicos da interdisciplinaridade. Entrementes, não negamos a contribuição disciplinar para o avanço dos conhecimentos da humanidade, o que nos parece ser compartilhado por grande parte dos estudiosos que se dedicam ao aspecto interdisciplinar tanto na ciência quanto na educação, mas reconhecemos que na atualidade é necessário a existência de colaborações disciplinares enquanto otimização de suas contribuições o que pode ser observado em vários campos da ciência, por exemplo, na mecatrônica e na biomedicina.

Muitos problemas contemporâneos não são solucionados, sequer compreendidos por apenas um único aspecto disciplinar. Os problemas são complexos e interligados, o que requerem a intercorrência e a colaboração de várias áreas de conhecimento disciplinar ou mesmo interdisciplinar, para que os fenômenos e problemas estudados sejam compreendidos em sua manifestação dinâmica e assim buscar-se por uma solução onde se considera seu aspecto ampliado.

Do ponto de vista educacional, a interdisciplinaridade reconhece que os fatos são interligados e que o ensino deve partir desse foco ameadado com as experiências de vida do aluno. O trabalho interdisciplinar que se dispõe a favorecer um melhor trânsito entre as várias disciplinas ou conteúdos curriculares, com vistas de proporcionar a construção do conhecimento na consideração da complexidade e dinamicidade da vida.

Considerado esse aspecto, um ensino de característica instrumental torna a escola distante e descompromissada das experiências de vida dos seus alunos, com seus saberes prévios, forçando-os muitas vezes a uma atitude de memorização de conteúdos que

⁶ De agora em diante retomamos o uso da primeira pessoa do plural, que expressa a construção dialógica do trabalho.

parecem ser distantes de sua realidade, o que acreditamos permitir áreas de silêncio, alienação e desestimulação do pensamento crítico-emancipatório. Esse tipo de ensino tem suas raízes em uma visão cartesiana de mundo e necessita ser repensado segundo aspectos contemporâneos.

Para Grün (1996, p. 63), “o modelo cartesiano é reducionista, fragmentário, sem vida e mecânico. Em várias partes do mundo exige-se que educadores ambientais abandonem esse modelo [...]”, o que é encontrado na legislação educacional brasileira e facilmente identificável nos temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Estes indicam a interdisciplinaridade e a transversalidade no tratamento de temas socialmente relevantes para a escola, dentre os quais se encontra o ambiente.

Diante dessas questões, acreditamos que o ensino interdisciplinar seja uma das alternativas para a busca de um novo modo de se trabalhar na educação. E levando em conta a complexidade ambiental, entendemos que a Educação Ambiental é uma área fértil para que a interdisciplinaridade se pronuncie.

Assim, intencionamos, com este trabalho investigativo, identificar como essas práticas podem ser compreendidas do ponto de vista da interdisciplinaridade, das relações que são estabelecidas entre professores e alunos e das relações interdisciplinares sejam elas fortemente integradas ao currículo ou não. Centramo-nos também nas concepções de Ambiente e Educação Ambiental que são trazidas pelos seus autores nas práticas por eles descritas, bem como no foco temático que apresentam. Procuramos também verificar a possibilidade de traçar alguma tendência para os fatores presentes nas práticas pedagógicas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica brasileira, conhecer e realizar inferências acerca dessas práticas educativas como também de suas eventuais contribuições, a partir dos que as pesquisas nos possibilitam depreender.

Na intenção de buscar indicativos sobre a interdisciplinaridade nos documentos oficiais brasileiros referentes à educação de nosso país, dedicamo-nos à leitura e à análise das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), da Lei Federal nº 4.024/61, da Lei Federal nº 5692/71 — que reformula a LDB nº 4024/61 quanto ao ensino de 1º e 2º graus —, bem como de seus Pareceres e Indicações e de algumas Portarias. Além disso, trabalhamos com a atual LDB nº 9394/96 e os Parâmetros Curriculares Nacionais editados em dezembro de 1997.

Observamos que a interdisciplinaridade é tratada pela primeira vez nos documentos oficiais no Parecer CFE (Conselho Federal de Educação) nº 853/71,

decorrente da reformulação do ensino primário e médio pela Lei Federal nº 5692/71 (BRASIL, 1973). Esse documento declara a importância da integração das disciplinas e propõe a articulação curricular em três grandes linhas que colaboram entre si, sendo elas: Comunicação e Expressão (língua portuguesa), Estudos Sociais (geografia, história e organização social e política do Brasil) e Ciências (matemática e ciências físicas e biológicas). Essas linhas são representadas pela figura de dois círculos que se interpenetram, ficando a intersecção para os Estudos Sociais, entendidos como núcleo centralizador de todas as áreas de conhecimento (BRASIL, 1973, p.25).

Entende-se pela leitura desse Parecer que, mesmo apresentadas em uma divisão tríplice, as diferentes disciplinas compõem um todo orgânico e sistêmico e devem ser assim abordadas nas primeiras quatro séries do ensino fundamental, sendo divididas por disciplinas particularizadas a partir da 5ª série, visto que há uma linha de trabalho que parte do geral para o particular, justificada pelas questões do desenvolvimento cognitivo humano (BRASIL, 1973).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei Federal nº 9394/96, associa-se aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como instrumento norteador do currículo oficial e de suas ações, oferecendo a novidade dos temas socialmente relevantes serem tratados pela transversalidade curricular.

Para os PCN, tanto a interdisciplinaridade quanto a transversalidade se apoiam no não isolamento e na não compartimentação disciplinar. Enquanto a interdisciplinaridade trata do intercâmbio mútuo entre as disciplinas, a transversalidade se ocupa dos temas socialmente relevantes, os quais devem ser tratados como eixos transversos e interdisciplinares no currículo escolar, dentre os quais está o meio ambiente (BRASIL, 2001).

A posição assumida pelo documento aponta para um trabalho articulado entre a interdisciplinaridade e a transversalidade, porém a interdisciplinaridade aparece de modo bastante tímido, ficando à sombra da transversalidade. Esse fato nos alerta sobre a possibilidade de que a intenção interdisciplinar proposta pelo referido documento venha a ser opacizada pela ênfase na transversalidade. Isso significa que os temas socialmente relevantes propostos pelos PCN correm o risco de serem tratados no ambiente escolar de forma isolada, como questões únicas com um fim em si mesmas e desarticuladas das disciplinas e dos conteúdos curriculares, descaracterizando o propósito da interdisciplinaridade na formação educacional. Muito embora os apontamentos

apresentados não sejam animadores quanto a prática de ensino, acreditamos que houve um significativo avanço nos documentos oficiais em relação à propositura da interdisciplinaridade e da transversalidade na educação básica brasileira.

Quanto ao ambiente escolar e suas práticas em EA, a vivência da pesquisadora na escola pública revelou que pouco se trabalha com Educação Ambiental em nossas escolas. Entretanto, concordamos com Amaral (s.d.), que indica que ela pode ocorrer de modo oculto. Essa forma de conceber a EA pertence a uma categorização desta em sete modalidades. Nas claras palavras do autor:

Nessa modalidade de Educação Ambiental adota-se o pressuposto que todo e qualquer conhecimento refere-se direta ou indiretamente ao ambiente terrestre. Teorias, noções, conceitos diversos expressam aspectos da realidade e/ou regularidades ou exceções de sua constituição e funcionamento. Em vista disso, o ambiente está, pois, presente em qualquer processo educacional, mesmo que implícito ou oculto no interior das abordagens teóricas e abstratas, como usualmente ocorre, portanto, o ambiente está presente mesmo que não seja mencionado ou estudado explicitamente em textos e nas atividades de ensino-aprendizagem. (AMARAL, s.d., p.4).

Isso significa que, mesmo que as questões ambientais não sejam sequer mencionadas, há claramente uma posição revelada nesse silêncio no ambiente escolar, o que pode ser interpretado enquanto atitudes que colaboram para a manutenção das questões ambientais vivenciadas na atualidade, promovendo certo distanciamento entre essas e seus educandos.

É possível perceber também que, infelizmente, não há domínio dessa problemática por parte dos profissionais da educação no que confere à complexidade em que o tema está submerso, de modo que a amplitude da EA no aspecto da construção cultural realizada pelo homem em sua relação com o ambiente, se deixa perder no obscurantismo das práticas pedagógicas. Contudo, podemos afirmar que os educadores se interessam em se apropriarem da temática da EA, para melhor atuarem em suas ações no espaço escolar.

Embora as formas de trabalho com a Educação Ambiental se comportem de modo bastante tímido, nos últimos anos esse contorno parece que começa a se modificar, e as práticas voltadas para o “cuidado” com o ambiente surgem de maneira mais fluente. Porém, ainda permanecem trabalhos com o viés de reciclagem, nos quais são produzidos brinquedos ou criações artísticas com sucata. Também aparecem os trabalhos com horta e alimentação sob o aspecto da alimentação saudável, mantendo-se ainda uma grande

distância quando se pretende trabalhar com a Educação Ambiental na perspectiva crítico-emancipatória.

Raramente se considera o entorno da escola ou se avança em discussões de complexidade ambiental, como a questão do consumo, das fontes de recursos naturais, da política econômica, entre outras. Atribuímos a esse fato uma visão ainda bastante tímida e reducionista sobre o tema.

Outrossim, vivenciamos um acentuado afastamento do órgão público no que se refere à abordagem da temática ambiental no ambiente escolar e ao não oferecimento de cursos de formação continuada aos profissionais da educação sobre essa temática. Isso revela a necessidade de investimento em políticas educacionais que realmente atendam às solicitações desse tema transversal, tão carente de abordagem na área educacional.

Acreditamos que realizar uma investigação sobre práticas interdisciplinares em EA na educação básica certamente revelará dados que possibilitarão contribuir para a abordagem dessa temática nesse nível de ensino e também para o recente campo da Educação Ambiental e da interdisciplinaridade. Ademais, realizamos uma busca na literatura acadêmica em quatro periódicos nacionais — na Revista Eletrônica Revipea⁷, nos anais dos últimos cinco Epea⁸ e Endipe⁹, bem como no *website* Scielo — e não encontramos nenhum trabalho que tenha realizado revisões bibliográficas como a aqui proposta. Isso nos conforta, os esforços estão sendo dispensados em um tema ainda não sistematizado, que certamente nos últimos 30 anos aproximadamente de pesquisas na área terão algo a dizer sobre a implementação de práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica de nosso país.

Desse modo, o questionamento proposto se traduz pela seguinte pergunta central, que orienta a presente investigação: ***Que concepções de interdisciplinaridade, ambiente e Educação Ambiental podem ser depreendidas das descrições das pesquisas sobre práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica brasileira?***

Definimos, então, o seguinte **Objetivo Geral**: analisar as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental implementadas na Educação Básica do nosso país, descritas e/ou propostas em teses e dissertações brasileiras, com base no relato de seus pesquisadores.

⁷ Revista Pesquisa em Educação Ambiental.

⁸ Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental.

⁹ Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.

Em decorrência, traçamos os seguintes **Objetivos Específicos**:

- *Identificar e selecionar as teses e dissertações brasileiras, compreendidas nos anos de 1981 a 2012, que tratam de práticas interdisciplinares em Educação Ambiental no Ensino Básico brasileiro.*
- *Identificar, descrever, analisar e classificar os documentos selecionados, utilizando descritores¹⁰ pré-estabelecidos (de caráter geral e específico) para nosso objeto de estudo.*
- *Descrever e analisar as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental relatadas nos documentos, de acordo com os critérios de análise definidos pelos descritores.*
- *Evidenciar as concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e de Educação Ambiental presentes nas práticas interdisciplinares em EA, descritas pelos documentos.*
- *Evidenciar características aproximativas e observar as características peculiares identificadas na descrição das práticas interdisciplinares em EA.*
- *Avaliar possíveis contribuições dessas práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, para a Educação Básica brasileira.*

Acreditamos que este trabalho pode contribuir tanto para pesquisas sobre práticas educativas interdisciplinares de um modo geral quanto para professores pesquisadores interessados na intervenção interdisciplinar nas práticas de Educação Ambiental.

Muito embora nossa pesquisa tenha por foco a prática interdisciplinar em Educação Ambiental, entendemos que possibilita subsidiar práticas de natureza interdisciplinar diversas. Isso confere um aspecto mais amplo a seu caráter colaborativo, seja nas pesquisas ou no contorno das práticas educativas.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é ***analisar práticas interdisciplinares de Educação Ambiental na educação básica do nosso país descritas e/ou propostas em dissertações e teses brasileiras.***

Trata-se de uma pesquisa do tipo estado da arte que se propõe a colaborar para a divulgação, a análise, a descrição, a avaliação e a sistematização das produções acadêmicas nessa área particular, traçando um panorama criterioso dessa produção.

¹⁰ Descritor: “[...] indica os aspectos a serem observados na classificação e nas teses e dissertações, bem como na análise de suas características e tendências. Em outros estudos são utilizadas denominações distintas, como *indicador*, *categoria*, *item*, porém, representando algo semelhante ao termo aqui referido [...] grifo do autor. (MEGID NETO, 1999, p. 35.)

Além desta introdução, o trabalho possui outros seis capítulos. O primeiro capítulo, “Introdução aos Conceitos de Interdisciplinaridade”, traz a temática da interdisciplinaridade, a polissemia de suas terminologias, bem como a aproximação que existe entre elas. Preocupa-se em apresentar os principais autores e suas concepções acerca da interdisciplinaridade do ponto de vista epistemológico e pedagógico. Para tanto, recorreremos aos textos originais de autores estrangeiros considerados clássicos nessa temática, além de discutir autores brasileiros de notabilidade nessa área de estudo e discursaremos sobre a transdisciplinaridade no século XXI.

O segundo capítulo trata das Concepções de Ambiente e Educação Ambiental, contextualizando a temática interdisciplinar nesse universo, e também apresenta algumas concepções e tendências atuais de Ambiente e Educação Ambiental.

O terceiro capítulo, “Interdisciplinaridade e Práticas Educacionais Escolares” apresenta algumas práticas interdisciplinares inovadoras que tiveram repercussão no cenário educacional brasileiro ou outros países. Tencionamos conhecer seus momentos de implementação, o modo como se comportam ou se comportaram no ambiente escolar, seus resultados e suas dificuldades em implementações nacionais e internacionais, relativas ao ensino na educação básica.

O capítulo quarto, “Metodologia e Procedimentos Metodológicos”, traz informações acerca do tipo de pesquisa adotado para a análise do *corpus* documental, bem como o que encontramos em artigos de periódicos e eventos sobre o recorte investigativo. Nesse capítulo também são indicados os objetivos da pesquisa, os procedimentos utilizados na coleta dos dados, as fontes consultadas e os descritores e categorias de análise adotados para a inferência de dados analíticos quantitativos e qualitativos das práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, descritas e/ou propostas nas teses e dissertações.

O quinto capítulo apresenta o tratamento, a análise e a sistematização dos dados do *corpus* documental e sua classificação, de acordo com os descritores e as categorias de análise utilizadas.

O capítulo seguinte apresenta uma breve descrição de cada prática educacional estudada nas dissertações e teses do *corpus* documental, situando cada trabalho com respeito às concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental.

Por fim, as Considerações Finais se dispõem a realizar uma síntese dos resultados e conclusões e oferecem um contorno sobre as práticas interdisciplinares em Educação

Ambiental na educação básica descritas por teses e dissertações brasileiras, as concepções de Ambiente e Educação Ambiental delas depreendidas, suas condições de implementação, as dificuldades e os sucessos, entre outros fatores.

Seguem após essa seção, a relação de Referências citadas ao longo no texto, as Obras Consultadas, os Apêndices e o Anexo.

No Apêndice A, encontra-se o Memorial de Formação que intenciona traçar um perfil da pesquisadora. Nele é relatado o interesse pela pesquisa em Práticas Interdisciplinares de Educação Ambiental por meio da narração de sua vida pessoal, profissional e estudantil.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DE INTERDISCIPLINARIDADE

A excessiva especialização decorrente do desenvolvimento da ciência no século passado, reforçado pelas ideias positivistas, trouxe incontestavelmente um grande avanço científico para a humanidade por se debruçar em estudos pormenorizados que vão cada vez mais se especificando. Esse momento de evolução da ciência compartimentada Japiassu¹¹ (1976) denomina de patologia do saber. Para ele e outros defensores da interdisciplinaridade, a base em que se assenta a defesa da interdisciplinaridade é que se sabe cada vez menos do todo quando se dedica apenas às partes, o que limita a amplitude das ações, sejam elas no campo científico, no educacional ou no social.

Essa característica da ciência moderna impulsiona discussões acerca da interdisciplinaridade. Esta, por sua vez, revela-se na contemporaneidade das discussões sobre a necessidade de analisar fatos ou objetos de estudo.

Pesquisadores de várias partes do mundo, ao se reunirem na França, produziram um documento no ano de 1973¹² (Organisation de Coopération et de Développement Économique, 1973) decorrente das discussões ocorridas por ocasião do tema conduzido pela OCDE¹³ em 1970. Vários *experts* que dela participaram apontaram categoricamente a necessidade da retomada dos caminhos da ciência para que sua atenção se voltasse para um todo complexo, interligado e indissociável, considerando o produto científico como partes que se inserem, na intenção de conceber os objetos de estudo em sua dinâmica totalizante.

Desse documento participaram pesquisadores, representantes de diferentes universidades, de vários países. Dentre eles, citamos Jean Piaget, Heinz Heckhausen, Erich Jantsch e Marcel Boisoit, os quais se posicionaram a favor da necessidade de a interdisciplinaridade emergir no campo das ciências e do ensino para que o avanço científico fosse impulsionado.

Para melhor compreender as razões pelas quais o imperativo da interdisciplinaridade se sustenta, Gusdorf (2006) tece reflexões acerca do conhecimento

¹¹ Uma breve biografia de cada autor principal mencionado neste capítulo encontra-se no Apêndice B.

¹² ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE. *L'Interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement*. Nice, France: OCDE, 1973. 334p.

¹³ OCDE: *Organisation de Coopération et de Développement Économiques*.

acumulado pela humanidade. Também discorre sobre o modo como esta se comporta na lida com a expansão de seus avanços produzidos e divulgados através dos tempos.

Ele chama a atenção para a impossibilidade humana de acumular ou deter para si todo o conhecimento produzido pela humanidade. Também se reporta às diversas fases da história do conhecimento como épocas marcadas por seus estudiosos e por seus escritores por meio de documentos por eles registrados, o que inevitavelmente remete a um universo particular elencado por esses homens para compor a grande biblioteca do conhecimento humano (GUSDORF, 2006). O referido autor evoca a reflexão de que mesmo não detendo todo o conhecimento acumulado pela humanidade, o homem, ao agir, realiza a síntese e a articulação dos conhecimentos que possui para responder às situações nas quais ele é compelido a utilizar seus conhecimentos.

Apesar da síntese e da articulação dos conhecimentos realizados pelo homem na resolução de problemas, Gusdorf (2006) discute sobre a excessiva especialização e sobre a “ vaidade cega ” (expressão do autor) do domínio de conhecimento especializado em que o cientista se conforma em acreditar que sabe muito a respeito de sua área de conhecimento, sem se preocupar com o mundo complexo que contém esse mesmo objeto de estudo. O cientista analisa e compreende sua área de modo altamente refinado. Todavia, esse contexto de desenvolvimento científico gera o afastamento da complexidade, cristaliza e reforça a persistência das especialidades em um isolacionismo não aceitável pelos problemas da atualidade.

Diante desse contexto, Gusdorf (2006) assume a interdisciplinaridade enquanto esforço de superação do isolamento e da fragmentação do conhecimento gerado pelo desenvolvimento disciplinar da ciência, associado à limitação humana em dominar a totalidade desses conhecimentos produzidos hermeticamente. Tal limitação conduz à proposição de que as especialidades estabeleçam uma colaboração umas com as outras, pois, desse modo, os fenômenos a serem estudados serão mais bem explorados nas múltiplas possibilidades de sua compreensão, derivando em uma síntese mais complexa do objeto observado.

As declarações de Gusdorf (2006) se apoiam no fato de que ao longo dos séculos, embasado nas crenças científicas da época, o homem veio a traçar a história do conhecimento humano. Quando chega ao século XIX, divide seu objeto de estudo em partes cada vez mais específicas, na intenção de dominar com profundidade e alta especificidade cada item a ser analisado. Essa razão cartesiana preconizada para se chegar

à verdade, que deu o tom do desenvolvimento científico, afirma ser necessário “[...] dividir cada dificuldade a ser examinada em tantas partes quanto possível para resolvê-las” (DESCARTES, 1975, p. 27). Entende-se, portanto, que somente desse modo o homem consegue produzir um conhecimento isento de contaminação dos sentidos humanos, sendo seu resultado legitimado pela autoridade da razão.

Esse princípio, como já foi dito, contribuiu e contribui significativamente para o avanço da Ciência Moderna e promove um terreno fértil para sua produção em um panorama analítico, distinto e muito claro por meio de um processo de decomposição lógica do objeto a ser estudado. Assim, cada vez mais foram especificados os vários campos de conhecimento, o que gerou um grande número de especializações, com metodologias específicas, teorias e sistemas pertinentes a cada disciplina, o que promove certo distanciamento entre as áreas de conhecimento. A interdisciplinaridade é então chamada no contexto contemporâneo a assumir a recomposição desse todo do ponto de vista tanto epistemológico quanto pedagógico.

Ao mencionar o espaço escolar, Gusdorf (2006) faz uma incursão pela história da educação ocidental. Aponta para as contradições que ao longo do tempo foram se solidificando, com as quais convivemos na atualidade. Seu percurso se inicia no helenismo, com o surgimento da noção de *paidéia*, evocando a ideia grega de *enkuklios paidéia*, que “[...] na sua significação etimológica quer dizer *ensino circular*” (GUSDORF, 2006, p.21, grifo do autor). O círculo indica a necessidade de os alunos reunirem de forma harmoniosa os conhecimentos que lhes foram disponibilizados, fazendo uma volta completa em função de uma unidade.

Ao se referir à Universidade, nossa memória é reavivada pelo autor por meio da menção da palavra *universitas*, que se associa à colocação *universitas magistrorum ac scholarium*, que quer dizer “[...] reunião de professores e alunos na prossecução em comum das actividades do espírito. Mas também designa *universitas scientiarum*, a comunidade das disciplinas na unidade de um mesmo saber [...]” (GUSDORF, 2006, p.21, grifo do autor), ideia que fundamenta a prática cultural da reunião de professores e alunos.

Essa incursão pela história nos conduz a refletir sobre as questões curriculares da atualidade, sobre as práticas docentes e sobre o modo como a disponibilização dos conhecimentos produzidos pela humanidade é apresentado para nossos alunos. Semelhantemente ao que ocorre com as especialidades da ciência, o currículo escolar se

organiza em disciplinas (atividades de ensino), como ciências naturais, matemática, língua portuguesa e outras. No ambiente escolar essa disposição curricular geralmente reforça que se ofereça ao estudante um contato parcelar com as diferentes áreas de conhecimento, em contraposição ao que preconizam os documentos oficiais de nosso país.

Esse fato tende a desencadear um ensino desprovido da capacidade de instrumentalizar o estudante para uma melhor compreensão de si e da realidade que o cerca. Assim, dificulta-se a ampliação de condições de entendimento e posicionamento dos problemas vitais e sociais, cujos conteúdos são trabalhados em sala de aula dentro de contornos bem delimitados e herméticos.

Nesse modo de ensinar, Dewey (apud SANTOMÉ, 1998, p.14) afirma: “o que acontece é um acúmulo de conhecimentos que [...] sobrecarregam as mentes de fragmentos científicos sem conexão uns com os outros, os quais só são aceitos mediante a repetição e autoridade”. O conhecimento assim apresentado se distancia da compreensão do todo por meio das partes, de modo que os alunos não encontram sentido para o que aprendem na escola.

O que se apresenta ao aluno são partes do conhecimento. Não há a preocupação de relacioná-las de uma forma ampliada com outras áreas de conhecimento e mesmo com a vida; os conteúdos são trabalhados de forma isolada sem estarem inter-relacionados, sem possibilitar uma compreensão mais totalizante do que se aprende. Isso contribui para um distanciamento da escola com o movimento da vida nas suas dimensões sociais, econômicas e culturais, nas quais o aluno está submerso.

Na educação, a proposta interdisciplinar oferece uma alternativa para a abordagem disciplinar normalizada, declarando a necessidade de interconexões disciplinares que permitam uma relação contextualizada, articulada entre as diferentes disciplinas, os problemas reais e o contexto social vivido pelo estudante. O interdisciplinar traz consigo a visão de um sujeito que se sinta uno na composição do universo, que seja ativo na autoria de sua própria história de vida, da escola e do mundo, ultrapassando e ampliando a compreensão pluridimensional do mundo, propondo um caminho novo para a existência de uma escola diferente da que temos hoje (FAZENDA, 1995).

A recomposição do saber delimitado pelas partes é função do interdisciplinar. Este se propõe a uni-las, de modo que o conhecimento seja dinamicamente conhecido e compreensível, transcendendo os limites territoriais impostos pela necessidade do

desenvolvimento disciplinar. Essa proposta de superação da compartimentação das várias áreas de ensino surge impregnada do esforço de busca pela melhoria de um modelo construído historicamente sob as bases da abstração e refletido no currículo escolar e em quase todos os modelos de ensino exercidos na atualidade.

O estudo do ambiente remete inevitavelmente a questões das mais variadas ordens. Entendemos que para sua compreensão necessitamos do conhecimento de diversas áreas de ensino, tanto das que compõem a área das ciências humanas quanto das que compõem a área das ciências exatas e outros conhecimentos, como as Filosofias, por exemplo, o que faz um apelo ao trabalho interdisciplinar. Esse é um dos motivos que nos remete ao estudo das práticas interdisciplinares em Educação Ambiental. Assim, decidimo-nos por identificar e analisar documentos que trazem o relato dessas práticas para melhor compreender como elas se manifestam no ambiente escolar.

Compreendemos que a Educação Ambiental concebida no terreno da interdisciplinaridade, em especial na esfera educacional, favorece o entendimento da complexidade ambiental em suas mais diversas manifestações. Ela pode compelir o estudante a posicionar-se diante da realidade com que nos deparamos na contemporaneidade.

A seguir, apresentaremos as diversas terminologias e suas respectivas compreensões sobre os diferentes níveis das inter-relações disciplinares, segundo autores brasileiros e estrangeiros de renome, na intenção de inserir o leitor no universo polissêmico desses conceitos. Contudo, observar-se-á que há semelhança entre os termos utilizados e seus níveis gradacionais, o motivo que move esses autores à defesa da interdisciplinaridade também é similar, tanto no aspecto epistemológico quanto no pedagógico.

Segundo o relatório publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 1973, intitulado “L’Interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les universités”¹⁴, os conceitos e os termos utilizados pelos diversos autores que estudam a interdisciplinaridade variam quanto aos termos e conceitos utilizados por vários autores, ao se referirem a esse nível de gradação das relações disciplinares. Ao relacionarmos estudiosos que apresentam suas concepções e suas terminologias das gradações de inter-relação disciplinares, optamos

¹⁴ A Interdisciplinaridade: problemas de ensino e pesquisa nas universidades (tradução nossa).

por Heinz Heckhausen, Jean Piaget, Erich Jantsch e Marcel Boisot, autores que participaram da reunião da OCDE em 1970 e compuseram parte do documento supracitado em decorrência desse encontro, o qual nos dias atuais ainda é referência entre os pesquisadores da interdisciplinaridade.

Ademais, traremos neste capítulo de três autores brasileiros de reconhecimento nacional que também se ocupam com as questões da interdisciplinaridade: Hilton Japiassu, Ivan Amorosino do Amaral e Ivani Catarina Arantes Fazenda. Além disso, discorreremos sobre uma autora portuguesa que dedica seus estudos e seus trabalhos acadêmicos à interdisciplinaridade: a professora Olga Pombo da Universidade de Lisboa. Acreditamos que com a apresentação desses autores possibilitaremos uma melhor compreensão sobre a questão da interdisciplinaridade, de suas terminologias e de sua aplicabilidade.

Dissertaremos ainda sobre a transdisciplinaridade no século XXI. Destacaremos sua proposta na atualidade para a ciência e para o ensino.

1.1 As gradações das relações disciplinares e de suas terminologias

Em 1970, na cidade de Nice, França, a OCDE contou com a colaboração de *experts*, representantes de vários países, que apresentaram suas posições diante da emergente e urgente necessidade do estabelecimento de uma metodologia interdisciplinar tanto no campo do ensino quanto no da ciência, considerada como um estágio ascendente em relação ao desenvolvimento científico que atingimos na atualidade. Segundo esse documento, a interdisciplinaridade se apresentava como um novo estágio de desenvolvimento científico da humanidade, impulsionado pela necessidade da busca de solução para os problemas complexos que deveriam ser enfrentados e conjugados com a limitação da ciência na ocasião, cujos objetos de pesquisa eram compartimentados.

De acordo com os autores do referido documento, havia um esgotamento desse modo de produção científica solitária, o que solicitava com urgência a adoção de uma nova metodologia: a interdisciplinar. Assim, tanto a ciência quanto o ensino, discutidos sob o ponto de vista da formação universitária, necessitavam passar por adequações a esse novo modo de se conceber, pensar e realizar a ciência.

Conforme Apostel (1973), para a ocasião da reunião da OCDE no ano de 1970, foram convidados autores que representavam diferentes países e abordavam a

interdisciplinaridade com distintas nuances. A intenção era a de que o encontro pudesse oferecer um panorama amplificado da temática interdisciplinar, promovido pela troca de informações e críticas sobre suas bases epistemológicas e suas aplicações ali discutidas.

Embora esse encontro objetivasse uma visão ampliada da interdisciplinaridade, Berger (1973) alerta para o fato de que a produção documental resultante desse esforço foi um documento limitado, produto de apenas 12 países participantes dessa discussão. O que não invalida sua relevância e sua grande contribuição para os estudos interdisciplinares atuais.

Destacaremos aqui os autores que compuseram a redação da segunda parte do documento produzido pela OCDE (1973) em decorrência desse encontro. Em tal texto constam seus posicionamentos quanto à temática, às terminologias e aos conceitos concernentes à interdisciplinaridade.

Heckhausen faz uma análise empírica do conceito de disciplina, enquanto Boisot o discute por meio de uma análise formal. Jantsch o trata do ponto de vista de um sistema geral de valores da sociedade global, enquanto Piaget assenta sua abordagem sob o aspecto da pesquisa, segundo a teoria da psicodinâmica do conhecimento. Com essa diversidade, é possível compreender as bases em que se assenta a defesa da interdisciplinaridade.

Todos esses autores partem do conceito de disciplina e chegam a seu grau máximo de integração: a interdisciplinaridade. Em seguida, apresentam o modo sistêmico de estabelecimento de inter-relações que pode vir a se apresentar tanto nas ciências quanto no ensino que é o nível ascendente denominado transdisciplinaridade. Os níveis de gradação existentes entre seus extremos (disciplinar e transdisciplinar) apresentam diferentes denominações e subgradações, correspondentes a diversas formas de integração entre as disciplinas, o que reforça a polissemia presente na ascensão dos níveis de inter-relações gradativas disciplinares, o que também contribui para a polissemia do termo “interdisciplinar”.

Embora nos deparemos com uma grande variação terminológica referente à interdisciplinaridade, observamos que essas, carregam consigo sempre o mesmo princípio: a intensidade das colaborações disciplinares. Para Japiassu (1976, p. 74), “[...] a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”.

Vários autores contemporâneos têm dispensado esforços para facilitar a compreensão das gradações disciplinares e sugerem a adoção de mesmas terminologias para seus diferentes níveis de inter-relações. Vemos aqui um contraponto com as questões de fundo interdisciplinar: o fato de diferentes terminologias coexistirem e serem utilizadas para denominar diferentes tipos de integração disciplinar, talvez possibilite a condução de uma nova configuração no modo de conceber o pensamento e a ação humana, sua produção científica e educacional, ampliando as possibilidades criativas e críticas através da não linearização da linguagem e do pensamento humano, como até agora o fizemos e estamos acostumados a conduzir nossas ações, fato esse amplamente combatido pelos defensores da interdisciplinaridade.

Acreditamos que a possibilidade de adoção desse ou daquele caminho terminológico democratiza a utilização das terminologias gradativas das inter-relações disciplinares. Isso porque, ao escolher criteriosamente a terminologia que melhor se aplica aos objetivos propostos em determinado projeto inicializado, promove-se o enriquecimento do entendimento interdisciplinar no sentido interfacetado de sua utilização, seja para fins científicos ou para aplicabilidade prática de menos rigor.

A seguir, apresentaremos os seguintes autores, na ordem que se encontram no documento produzido pela OCDE (1973): Heinz Heckhausen, representante da Universidade de Bochum, Alemanha; Jean Piaget, representante da Faculdade de Ciências de Genebra, Suíça; Erich Jantsch representante da Áustria; e Marcel Boisot, da École des Ponts e Chaussées, Paris, França. No **Apêndice B**, trazemos uma breve biografia de cada um desses autores, com a intenção de agregar dados que possam favorecer uma melhor compreensão de suas concepções aqui apresentadas.

Também dedicaremos parte deste capítulo para apresentar pesquisadores brasileiros de renome que se dedicam aos estudos da interdisciplinaridade, também expomos uma sucinta biografia de cada um deles no Apêndice B. São eles: o Professor Hilton Japiassu, que aborda o tema interdisciplinar sob o enfoque epistemológico; o Professor Ivan Amorosino do Amaral, que oferece sua contribuição de interdisciplinaridade sob a ótica do ensino de ciências; e a Professora Ivani Catarina Arantes Fazenda, que tem seu foco voltado para a escola e para a aplicabilidade da interdisciplinaridade na dimensão prática e metodológica.

Ainda neste capítulo traremos a posição de uma pesquisadora portuguesa contemporânea de estudos interdisciplinares, Olga Maria Pombo Martins, que muito se

destaca nessa área. Professora do Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal, Pombo tem realizado várias palestras e participado de vários encontros no Brasil. Coordenou um projeto de Estudos Interdisciplinares na Universidade de Lisboa, congregando cientistas de vários países do mundo para o estudo e a discussão da temática interdisciplinar. Sua breve biografia encontra-se também no Apêndice B. Por fim, discorreremos sobre a Transdisciplinaridade proposta pelo Cetrans e seus princípios, divulgado na Carta da Transdisciplinaridade no ano de 1994, a qual está disponível no Anexo A dessa tese.

1.2 Heinz Heckhausen

Heckhausen¹⁵ considera que para entender plenamente o termo “interdisciplinar” é necessário que o termo “disciplina” seja tratado sob vários ângulos, de modo a apoiar melhor a compreensão do interdisciplinar. Ele enumera sete critérios que permitirão conceber a disciplina sob os aspectos da epistemologia, os quais não se aplicam às disciplinas empíricas, já que se apoiam na observação “[...] *et non sur la déduction pure, comme les mathématiques*” (HECKHAUSEN, 1973, p. 83)¹⁶.

A disciplina aqui é entendida como ciência, muito embora o autor também a considere noção de ensino de uma ciência. Ambas, ciência e ensino, possuem papéis diferentes a desempenhar enquanto atividades de ensino e de pesquisa, porém têm certa interdependência, se levarmos a termo que o ensino clarifica o pensamento científico e, por conseguinte, a própria ciência. Desse modo, deve-se refletir sobre o papel da disciplina nesses dois níveis de ação, conectados a um propósito de desenvolvimento.

Por disciplina se entende “[...] *l’exploration scientifique spécialisée d’un domaine déterminé et homogène d’étude* [...]”¹⁷, que possibilita o surgimento de novos conhecimentos que poderão substituir os mais antigos (HECKHAUSEN, 1973, p.83). A partir dessa definição, os sete critérios são a ela atribuídos na intenção de caracterizar uma dada disciplina de outras, o que possibilita uma melhor compreensão do interdisciplinar, conforme afirma o referido autor.

¹⁵ Heinz Heckhausen: * 24 mar. 1926, Barmen, Alemanha; † 30 out. 1988, Oktober. Foi psicólogo e professor universitário.

¹⁶ “[...] e não na dedução pura, como as matemáticas” (tradução nossa).

¹⁷ “[...] a exploração científica especializada de um determinado e homogêneo domínio de estudo [...]” (tradução nossa).

As disciplinas são por ele caracterizadas de acordo com seu objeto de estudo. O autor discorre sobre aspectos concernentes ao domínio material delas, a seu domínio de estudo, ao nível de integração teórica, a seus métodos, a seus instrumentos de análise, a suas aplicações práticas e às contingências históricas em que se desenvolvem (HECKHAUSEN, p.83 - 90).

Enquanto *domínio material* a disciplina é definida pelo objeto de estudo ao qual ela se atém. Por exemplo: a zoologia se ocupa dos animais, a botânica das plantas, as comunicações das diversas linguagens. Muitas dessas disciplinas possuem vizinhança por conta de seu objeto de estudo, o que possibilita certo encaixamento (*chevauchements*) entre si, que pode resultar na cooperação de umas com as outras ou mesmo em sua fusão, permitindo o nascimento de uma só disciplina, já que, do ponto de vista do domínio material, elas comportam aproximações.

O *domínio de estudo* de uma ciência consiste em subconjuntos de fenômenos relevantes a ela claramente circunscritos, configurando um modo mais refinado que o domínio material. Ou seja, o domínio de estudo depende de axiomas, de decisões pré-elaboradas concernentes a seus conceitos, à elaboração de suas teorias e de sua metodologia. Por exemplo: a ciência do comportamento, por razões de ordem teórica e metodológica, esforça-se em excluir da psicologia os dados pessoais derivados da introspecção. Trata-se ainda, quando falamos sobre domínio de estudo, de uma noção vagamente definida de tipos de dados de certo domínio material que interessam a uma disciplina em particular.

O *nível de integração teórica entre as disciplinas* é tratado pelo autor como o critério mais importante de uma disciplina. Todas elas — com exclusão das puramente teóricas, como a matemática — empenham-se em reconstruir a realidade a partir de suas bases teóricas, a fim de apreender essa realidade extraordinariamente complexa, compreendê-la, explicá-la e buscar prever os fenômenos observáveis e os eventos pertencentes a seu domínio de conhecimento. O autor assemelha esse domínio ao sistema molar, em que os sistemas e as teorias de uma disciplina emprestam conhecimento de outras ciências para compor seus axiomas. Assim, muitas disciplinas estreitam laços entre si por proximidade de base em relação a seu objeto de estudo, o que possibilita certa integração entre as mesmas. Contudo, é relevante que se compreenda que no interior de uma mesma disciplina pode haver incompatibilidade teórica, como é o caso da psicologia,

ao se esforçar em definir as variáveis dos estímulos e das reações em termos “quasifenomenológicos”¹⁸.

Embora as disciplinas que se relacionam nesse nível possam parecer mais próximas, ainda é prematuro concebê-las no âmbito da interdisciplinaridade, já que se trata de uma *intradisciplinaridade*¹⁹.

Quanto aos *métodos*, o autor considera que a disciplina se estabelece quando desenvolve métodos específicos para seu domínio de estudo. Os métodos são julgados apropriados à disciplina desde que sejam adequados ao domínio de estudo ao qual se dirigem, de modo a revelar informações essenciais e estabelecer correspondência indutiva entre sua aplicação e as leis gerais formuladas ao nível da integração teórica. Dessa maneira, os métodos constroem teorias, e estas, por sua vez, estimulam a criação de novos métodos.

Os *instrumentos de análise* possuem um caráter formal que adquire valor geral e podem ser aplicados a diversos níveis disciplinares. Eles repousam sobre estratégias lógicas e modelos complexos de *feedback*, servindo aos propósitos disciplinares mais diversos, desde que seja respeitado seu domínio de estudo e que este seja referendado por seu nível de integração teórica.

As *aplicações práticas* são, de modo geral, as disciplinas orientadas para aplicações nos domínios profissionais. São de ordem eclética, do ponto de vista epistemológico que as valida enquanto ciência. Um bom exemplo é a medicina, notadamente de caráter pluridisciplinar. Muito embora o que se percebe nos dias atuais seja uma miscelânea disciplinar, os professores não abordam essa questão na universidade, mascarando essas disciplinas como puristas, fato que conduz a uma não reflexão sobre o tema e, por consequência, gera um atraso nas aplicações práticas dessas disciplinas e no desenvolvimento do ensino e da pesquisa pela possibilidade de eliminar as diferenças entre os vários níveis de integração teórica estabelecidos em um campo pluridisciplinar de aplicação. Para o referido autor, as disciplinas estreitamente ligadas à prática profissional sofrem um atraso científico considerável entre o exercício da profissão e o estado puro de pesquisa em seu domínio de estudo correspondente. Temos informação que atualmente alguns cursos de medicina procuram organizar sua

¹⁸ Termo utilizado pelo autor (HECKHAUSEN, 1973, p. 85).

¹⁹ Termo utilizado pelo autor (HECKHAUSEN, 1973, p. 85).

metodologia de ensino em bases interdisciplinares, contudo são ensaios recentes de aplicação de uma nova metodologia educacional.

As *contingências históricas* se relacionam com a ideia de que cada disciplina decorre de uma evolução histórica e está o tempo todo em fase de evolução. Enquanto algumas disciplinas evoluem de modo cada vez mais elaborado e rápido, outras parecem ter se esgotado em termos de possibilidades de desenvolvimento. Ademais, deve-se considerar que a evolução das disciplinas está presente não só em fatores internos (lógica interna, domínio de estudo), mas também em fatores externos. Sendo assim, os fatores exógenos também concorrem na condução das preocupações teóricas e dos temas de pesquisa produzidos pelos homens de ciência, gerando um clima mais ou menos propício para o crescimento científico, de acordo com sua aprovação enquanto “[...] opinião pública, valores sociais e culturais, ideologias políticas e condições econômicas [...]” (HECKHAUSEN, 1973, p. 86).

Entendidos os critérios que para Heckhausen (1973) definem uma disciplina, é possível explicar a conceituação de interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade é aqui considerada pelo referido autor como a ciência das ciências. Para ele, todo ensino universitário deveria começar pela explicação das características de uma disciplina, das implicações da disciplinaridade e de seu caráter enquanto ciência, a fim de instrumentalizar o estudante para perceber os limites e as possibilidades da ciência disciplinar. Desse modo, o aluno poderá tomar consciência desse universo, comparar seus domínios de estudos e se sentir compelido a buscar estudos complementares em outras disciplinas próximas a sua. Constitui-se, com isso, uma forma inovadora de ensinar.

Assim conduzido, o ensino favorecerá o exercício profissional amplificado. Isso porque, se contarmos com profissionais que reconhecem a importância da abertura do diálogo entre várias disciplinas como uma constante necessidade de melhor compreender e atender seus objetivos de trabalho e adaptação à inerente condição do desenvolvimento científico, o ensino se constituirá em elemento colaborativo para o avanço dialógicos e em outros espaços da ação humana.

São apresentados pelo autor seis tipos de relações interdisciplinares em ordem ascendente de maturidade: Interdisciplinaridade heterogênea, Pseudointerdisciplinaridade, Interdisciplinaridade auxiliar, Interdisciplinaridade compósita, Interdisciplinaridade complementar e Interdisciplinaridade unificadora. A Interdisciplinaridade heterogênea e a Pseudointerdisciplinaridade nos são apresentadas

como dois termos que designam uma forma mais elaborada de pluridisciplinaridade, em que as disciplinas permutam informações sem que haja troca entre si. Trata-se de uma relação de dependência e/ou subordinação em que as disciplinas se caracterizam como auxiliares.

A *Interdisciplinaridade heterogênea* se aproxima de um ensino enciclopédico oferecido a determinadas profissões que necessitam do conhecimento de várias disciplinas para que possam atuar profissionalmente. É o caso de trabalhadores sociais ou professores de ensino primário, sendo indispensável que possuam conhecimento de outras áreas, como a psicologia, a sociologia, a economia do trabalho, entre outras. São tidas aqui como disciplinas satélites ou disciplinas anexadas, utilizadas com o objetivo de enriquecer um determinado programa de ensino enciclopédico, o que não pode servir como método de pesquisa, por ser abalizado superficial e ingênuo nesse nível de integração.

Considerando a *Pseudointerdisciplinaridade*, pode-se afirmar que é errôneo admitir a existência de interdisciplinaridade entre disciplinas que possuem os mesmos instrumentos de análise, já que esses são os mais neutros dentro da lógica disciplinar. Por exemplo, a matemática e a computação podem confundir os menos avisados, que acreditam existir entre elas uma relação intrinsecamente interdisciplinar, dado o caráter transdisciplinar que apresentam. O que é possível admitir nesses casos é certa justaposição disciplinar, exemplificada pelo autor (HECKHAUSEN, 1973, p. 88), por meio do Curso *Modelos Matemáticos e Modelos de Computação* da Escola de Ciências Sociais da Universidade da Califórnia, Virgínia, o qual pode fazer a ponte entre os domínios de estudo e os níveis de integração teórica de diversas disciplinas como a economia, a psicologia e a geografia.

Os quatro últimos termos — Interdisciplinaridade Auxiliar, Interdisciplinaridade Compósita, Interdisciplinaridade Complementar e Interdisciplinaridade Unificadora — indicam a existência de trocas recíprocas. Essa contribuição acontece de forma ascendente entre essas gradações. Não há supremacia entre as disciplinas, e o enriquecimento entre elas chega a seu estágio máximo (interdisciplinaridade unificadora), de modo a possibilitar a origem de uma nova disciplina.

A *Interdisciplinaridade Auxiliar* em alguns casos é passageira, enquanto em outros é mais durável. Fornece um nível de integração bastante enriquecedor, como é o caso da pedagogia, que utiliza métodos da sociologia para compor sua base teórica.

Na *Interdisciplinaridade Compósita* várias disciplinas colaboram na análise de um mesmo objeto de estudo, desde que seus métodos, seus conceitos e suas epistemologias estejam resguardados, somando um ajuntamento disciplinar empenhado em oferecer uma solução técnica para determinado problema, como a fome ou a poluição que atualmente enfrentamos. Outro exemplo bastante ilustrativo, indicado pelo autor para esse nível de integração na pesquisa, é o projeto *Apolo* da NASA, que tinha entre outros objetivos a construção de um foguete para conduzir o homem à Lua, o que ocorreu no ano de 1969.

A *Interdisciplinaridade Complementar* é constituída pelos laços de estudo criados entre disciplinas de mesmo domínio material. Essa complementaridade ocorre no nível de integração teórica de modo colaborativo entre essas disciplinas, na intenção de favorecer um melhor caminho para atingir um objetivo, não ultrapassando a provisoriedade dessa necessidade. Esse tipo de interação disciplinar não se estende a todas as disciplinas, ficando estreitamente delimitada entre disciplinas fronteiriças.

Por fim, a *Interdisciplinaridade Unificadora* designa a inter-relação entre disciplinas de um mesmo domínio de estudo, por exemplo, a biologia, a física, a química, que comportam níveis teóricos e metodológicos muito próximos, possibilitando o surgimento de uma nova disciplina, como a bioquímica ou a biofísica. Embora tenhamos muitas pesquisas que utilizam a interdisciplinaridade unificadora, as universidades ainda persistem em um ensino disciplinar distinto e fragmentário, aproximando-se apenas do nível da interdisciplinaridade auxiliar.

1.3 Jean Piaget

Na ocasião da reunião da OCDE, Jean Piaget²⁰ (1973), diretor do Centro Internacional de Epistemologia Genética, de Genebra, Suíça, defendeu que a interdisciplinaridade é um estágio natural do desenvolvimento das ciências, muito embora ele a considere um postulado.

[...] une conséquence évidente de l'évolution que nous venons de rappeler trop sommairement est qu'aucune science ne saurait s'étaler sur un seul plan, et

²⁰ Jean William Fritz Piaget: * 24 ago. 1896, Neuchâtel, Suíça; † 16 set. 1980, Genebra, Suíça. Epistemólogo, considerado um dos mais importantes pensadores do século XX.

que chacune comporte des niveaux variés de conceptualisation ou de structuration. Il en résulte que toute discipline se doit tôt ou tard d'élaborer sa propre épistémologie. Or, si la recherche des «structures», au sens des systèmes sous-jacents de transformations, constitue déjà un facteur fondamental d'interdisciplinarité [...]. (PIAGET, 1973, p. 133 -134).²¹

Para Piaget (1973), a ciência percorreu um longo caminho para chegar à decomposição de seus observáveis. Ela conseguiu cada vez mais especificar e reduzir seu objeto de estudo, obtendo partes cada vez menores de uma composição na qual elas se inserem.

Com isso o referido autor nos conduz a refletir sobre a subjacência da interdisciplinaridade nas especialidades científicas, de modo que possamos compreender uma inter-relação existente principalmente entre ciências vizinhas já que essas se apoiam em alguns postulados comuns que sustentam a elaboração da epistemologia de cada uma delas.

Do mesmo modo que demorou para a ciência positiva se estabelecer, também é compreensivo e prudente observar que seu novo estágio, o interdisciplinar, necessita de um tempo histórico razoável para coexistir na área científica o que já vivenciamos na atualidade.

Na época que Piaget se pronunciou sobre a interdisciplinaridade (OCDE), ele considerava que essas relações ainda configuravam um postulado no meio científico. É bem possível que nos dias atuais Piaget discursasse sobre a factibilidade da existência da interdisciplinaridade entre várias ciências, especialmente as vizinhas, e ainda insistisse na necessidade de investimento em formação científica de ampliada visão interdisciplinar no meio acadêmico.

Para o autor, a justificativa da necessidade do interdisciplinar se assenta na constatação de que a ciência positiva está esgotada em si mesma. Ou seja, ela se debruçou sobre seu objeto de estudo a tal ponto que tornou necessário estabelecer relações de natureza interdisciplinar para que se possa avançar na compreensão de problemas complexos.

²¹ [...] uma consequência evidente da evolução que acabamos de tratar brevemente é que nenhuma ciência pode se estabelecer sobre um só plano, cada uma comporta níveis variados de conceitualização ou de estruturação. Isso resulta de que toda ciência cedo ou tarde deverá desenvolver sua própria epistemologia. Mas a pesquisa das «estruturas», nos sistemas subjacentes de transformação, constitui um fator fundamental da interdisciplinaridade [...]. (Tradução nossa).

Problemas contemporâneos como a fome, os desastres ambientais e a miséria são exemplos que conduzem segundo o referido autor, ao enfoque de várias áreas disciplinares as quais se esforçam na busca de soluções para os problemas da atualidade. Piaget (1973) considera que para chegar ao fragmento da especialização outras disciplinas de suporte se fizeram necessárias. Ou seja, para que se depreenda a especialidade é necessário que haja anteriormente uma base de várias disciplinas que se interconectem em uma lógica dedutiva, o que parece ser compartilhado por Boisot (1973).

O mesmo se aplica para a compreensão de alguns aspectos da ciência moderna. Atualmente, esta, para melhor compreensão de seu próprio objeto de estudo, necessita ampliar seus instrumentos de análise e compreensão, se inter-relacionar com outra disciplina o que configura o esforço para o alcance a estágios superiores de inter-relação disciplinar.

No tocante à interdisciplinaridade, Piaget (1973) considera que há aproximações entre as disciplinas de uma mesma área de conhecimento. Por exemplo, nas ciências naturais, isso ocorre entre química e física, e nas humanas entre sociologia e biologia. O autor também admite uma hierarquização disciplinar de modo inclusivo; fornece-nos o exemplo de que a matemática está hierarquicamente em um estado acima do observado na química, o que não significa uma posição de arrogância disciplinar, mas uma constatação clara na observação de suas derivações disciplinares, por bem dizer, o que também denota semelhança com as considerações de Boisot (1973), apresentada mais adiante.

Contudo, na atualidade muitas vezes é necessário que estas duas grandes áreas — as ciências naturais e as ciências humanas —, na consideração da expansão da análise de seu objeto de estudo, colaborem entre si, de modo a promover avanços científicos na busca de melhor compreensão de seus fenômenos. Essa necessidade relacional possibilita o surgimento de novas disciplinas híbridas, como a biofísica.

Temos alguns exemplos de tentativa de interdisciplinaridade no campo das ciências, citados por Piaget (1973), como a psicossociologia, a físicoquímica, a bioquímica. Além disso, há exemplos de vários projetos que atuam interdisciplinarmente na busca de soluções de problemas atuais, sejam da ordem das ciências naturais ou das humanas.

Quanto às terminologias gradacionais da integração disciplinar, Jean Piaget (1973) também as considera de forma ascendente, iniciando pela *Multidisciplinaridade*,

estágio inferior de integração no qual uma disciplina recebe ajuda de outras, porém sem que necessariamente se configure enriquecimento mútuo. Nessa modalidade, uma disciplina busca recursos em outra disciplina para melhor compreensão e análise de seu objeto de estudo. São considerados dados fornecidos pela outra disciplina, que são utilizados como ferramenta para estudos e formulações teóricas. Há uma contribuição caracterizada pela troca cumulativa de informações.

O estágio seguinte é por ele denominado de *Interdisciplinaridade*. Nele se configura a existência de troca e enriquecimento mútuo entre as disciplinas. Há colaboração entre diversas disciplinas ou setores heterogêneos de uma mesma ciência, existe certa reciprocidade nas trocas. Contudo, não se trata de tarefa fácil, considerando as fronteiras bem delimitadas que a ciência apresenta por conta de sua estrutura.

O terceiro e último estágio gradacional de interação apresentado pelo autor é a *Transdisciplinaridade*. Nele as disciplinas se dispõem a construir um sistema total por elas composto, sem que as fronteiras disciplinares apresentem resistência. Entre as disciplinas e as interdisciplinas são constituídas trocas recíprocas, possibilitadas pela plasticidade inerente das intersecções disciplinares, configuradas por sua natureza construída e estabelecida em uma base de várias disciplinas que se encontram em um estágio inferior, sob o ponto de vista da hierarquização do constructo científico.

1.4 Erich Jantsch

A interdisciplinaridade é discutida por Jantsch²² (1973) a partir da necessidade social. Ele concede à universidade especial destaque, indicando três funções a ela inerentes: ensino, pesquisa e serviço. Dada como lócus de desenvolvimento desses três fundamentos, ela é convocada a uma organização diferente da que atualmente temos, tendo por objetivo traçar um contorno inovador nesses campos da atuação humana.

Busca-se, segundo o referido autor, a superação de um modelo linear desenvolvido e instaurado na ciência. Para tanto, a universidade é chamada a exercer o papel de agente institucional politicamente compromissado com novas formas de pensamento e ação, quando se trata das pressões que impulsionam novas formas de pensamento e organização: “[...] *par as nature, notre action en faveur du changement*,

²² Erich Jantsch: * 08 jan. 1929, Viena, Áustria; † 12 dez. 1980, Berkeley, Califórnia. Foi astrofísico.

pour conservatrice et linéaire qu'elle soit, suscite des pressions croissantes au profit de modifications structurales du système, et en particulier de ses formes institutinnelles" (JANTSCH, 1973, p. 101)²³

O autor fundamenta sua tese tratando da consolidação de um modelo de desenvolvimento científico assentado em um modo de organização fragmentário que à época, não dava mais conta de responder às necessidades sociais de um mundo que se mostra em constante transformação. Ele afirma que deve ser estabelecido um novo modo de organização do ensino, com vistas aos avanços da ciência, já que o modelo científico técnico e linear se encontra esgotado de forma bastante visível e declarada pela insatisfação do atendimento das necessidades humanas e sociais.

Essa situação, conforme Jantsch (1973), reflete a importância crescente da criação de novas formas de ensino. Isso decorre do constante desconcerto quando nos deparamos com manifestações estudantis que declaram a necessidade de uma nova forma institucional, da organização universitária e do ensino, reforçadas pelo reconhecimento do esgotamento da ciência objetiva para responder a questões atuais de complexidade.

Nessa lógica, é proposta uma organização universitária que considere a universidade como "[...] *une institution politique* [...] *à tous niveaux de compétence* [...]"²⁴. Com isso, "[...] *l'université devra accomplir ces tâches en tant qu'institution, et non pas seulement para l'intermédiaire des individus membres de sa communauté* [...]"²⁵ (JANTSCH, 1973, p. 103, grifo do autor).

A universidade deverá se ocupar das novas transformações a ela impostas por essa temática (complexidade dos problemas da atualidade). Isso porque é considerada como instituição que forma cientistas e produz ciência e tecnologias. Cabe a ela reconhecer as fronteiras disciplinares e pensar, idealizar e planejar uma nova forma de introduzir funções de competência de formação, assentadas em um sistema de ensino e inovação integrados.

Nesse sentido, deverão ser observadas grandes conduções para a proposição de um sistema de ensino inovado. Conforme Jantsch (1973, p. 104), este precisa:

²³ "[...] por natureza, nossa ação em favor da mudança, por conservadora e linear que seja, suscita pressões crescentes de modificações estruturais do sistema e, em particular, de suas formas institucionais" (tradução nossa).

²⁴ "[...] uma instituição política [...] direcionada a todos os níveis de competência" (tradução nossa).

²⁵ "[...] a universidade deverá cumprir suas tarefas enquanto instituição e não somente enquanto intermediária de membros individuais de sua comunidade [...]" (tradução nossa).

- Orientar e principalmente dirigir a invenção e a criação em um nível elevado, em que sejam considerados os sistemas sociotecnológicos, conduzindo o ensino e a pesquisa a um foco predominantemente metodológico que possua princípios de organização, em contrapartida à centralização dos conhecimentos especializados;
- Considerar relevante as repercussões ao longo do tempo quanto aos avanços da ciência, ou seja, reconhecer a importância das implicações dos resultados mais do que a dos fatores de produção da própria ciência e tecnologia;
- Valorizar em maior escala o trabalho realizado pelos estudantes em vista de um objetivo específico do que simplificada e, senão simplista, de sua formação enquanto especialista em uma determinada área de conhecimento;
- Reconhecer que a inovação da universidade é de extrema importância por estar assentada em um modelo da ação humana baseada em atividades que valorizam a estrutura do pensamento e da ação, de modo a propor a superação do modelo mecanicista em vigor, ampliando os horizontes para o desenvolvimento da ciência.

Enquanto Piaget trata a interdisciplinaridade como um sistema de estruturas que se organiza a partir dos estágios anteriores, Jantsch (1973) a considera como uma necessidade inerente à inovação a ser mobilizada sob os aspectos do ensino, da pesquisa e do serviço prestado à sociedade, o que levará a uma nova forma de organização interdisciplinar.

Essa nova disposição das ciências será estabelecida por meio de uma organização de sistemas e níveis coordenados, contidos em um sistema de objetivos ou objetivado, o qual solicita ações de caráter interdisciplinar. A interdisciplinaridade é, desse modo, manifestada enquanto um modelo de representação do homem, inseridas nesse sistema objetivado. Assim ela se constitui em um princípio de organização que tende a uma coordenação sobre dois planos, a dos termos e a dos conceitos e das configurações disciplinares, caracterizando um sistema de dois níveis e objetivos múltiplos.

A necessidade de ampliação da colaboração disciplinar em benefício da busca da compreensão e superação dos problemas da atualidade conduz a uma nova organização da ciência, que pressupõe um modo ascendente de colaboração a partir do estado multidisciplinar em que esta se encontra, as quais Jantsch (1973) denominam, sejam elas com ou sem objetivos comuns, de: multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, disciplinaridade cruzada, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

A *Multidisciplinaridade* se define por uma gama de disciplinas que se apresentam simultaneamente e que não estabelecem relações entre si. Muito embora possuam inerentemente essa possibilidade, manifestam-se de modo isolado, conforme a Figura 1:



Figura 1 – Representação de *Multidisciplinaridade*

Fonte: JANTSCH (1973, p. 109).

Desse modo, a multidisciplinaridade é definida como um sistema com um só nível e com objetivos múltiplos, sem cooperação.

O autor define a *Pluridisciplinaridade* como justaposição de disciplinas que se encontram em um mesmo nível hierárquico, agrupadas de maneira a destacar a relação existente entre elas, como exemplificado no esquema a seguir:

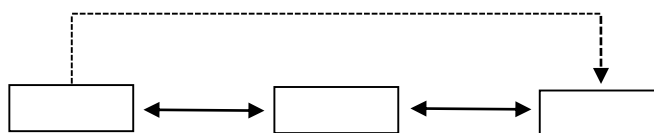


Figura 2 – Representação de *Pluridisciplinaridade*

Fonte: JANTSCH (1973, p. 109)

Na pluridisciplinaridade, portanto, é identificado um sistema com um só nível e com objetivos múltiplos, há cooperação sem coordenação.

O nível seguinte nessa ascendência é a *Disciplinaridade Cruzada*, a qual é compreendida como uma etapa intermediária entre a pluridisciplinaridade e a interdisciplinaridade e pode vir a obscurecer o estabelecimento de formas mais evoluídas de coordenação. Ela se constitui na axiomática de uma disciplina que se impõe sobre as outras de mesmo nível hierárquico, de forma que se estabelece uma polarização rígida entre as disciplinas. A seguir apresentamos um esquema representativo:

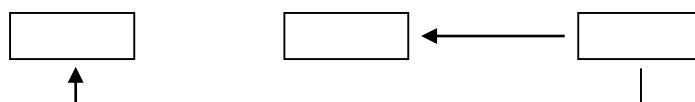


Figura 3 – Representação de *Disciplinaridade Cruzada*

Fonte: JANTSCH (1973, p. 109)

Temos aqui um sistema de um só nível e um só objetivo, há um controle rígido imposto pelo objetivo de apenas uma disciplina.

Na relação *Interdisciplinar*, considerada pelo referido autor como necessária para o avanço científico, entende-se uma ação em nível colaborativo de várias disciplinas que buscam um mesmo objetivo, atuando umas com as outras por meio de uma “[...] *axiomatique commune à un groupe de disciplines connexes, définie au niveau ou sous-niveau hiérarchique immédiatement supérieur, ce qui introduit une notion de finalité* [...]” (JANTSCH, 1973, p. 108).²⁶

Esse é considerado um estágio de ação ou desenvolvimento da ciência que tem um objetivo único, no sentido teleológico²⁷ do termo, passando do nível pragmático ao normativo e desse ao objetivado, ou seja, a um nível de objetivo comum, conforme indica a figura a seguir:

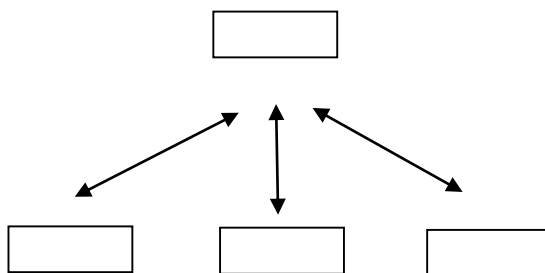


Figura 4 – Representação de *Interdisciplinaridade*

Fonte: JANTSCH (1973, p. 109)

Essa coordenação estabelece um sistema com dois níveis e com objetivos provenientes de múltiplas disciplinas, que se coordenam para um propósito comum, de modo a alcançar um nível superior. O nível superior ao acima mencionado, ou o seguinte no nível de integração interdisciplinar, é o *Transdisciplinar*. Nele, sob a base de uma axiomática geral e de objetivos comuns, atinge-se “[...] *un schéma épistémologique (synépistémologique)* [...]” (JANTSCH, 1973, p. 108)²⁸. Nesse tipo de movimento se

²⁶ “Axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas, definidas no nível ou no subnível hierárquico imediatamente superior, que introduz uma noção de finalidade” (tradução nossa).

²⁷ A *teleologia* (do grego τέλος, finalidade, e -logia, estudo) é o estudo filosófico dos fins, isto é, do propósito, objetivo ou finalidade (WIKIPEDIA, 2013).

²⁸ “[...] um esquema epistemológico (sinepistemologia) [...]” (tradução nossa).

expressa a coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas de um ensino inovado, segundo a figura explicativa:

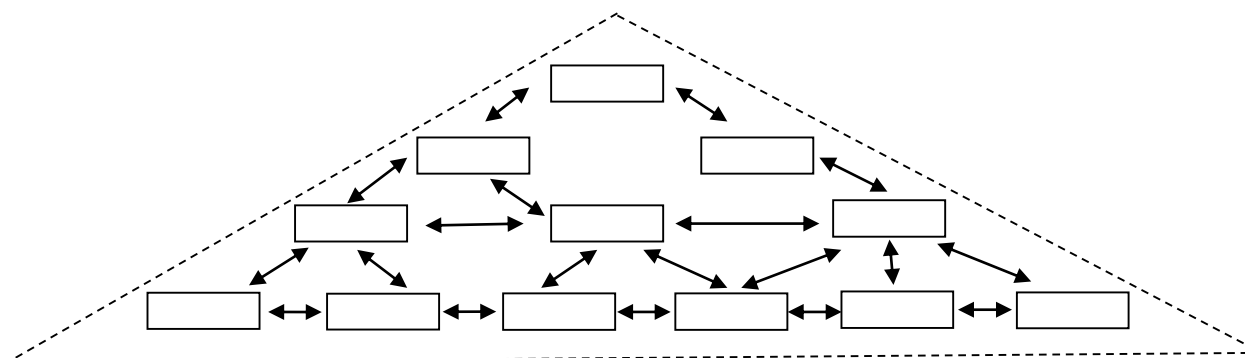


Figura 5 – Representação de *Transdisciplinaridade*

Fonte: JANTSCH (1973, p. 109)

Essa coordenação estabelece um sistema de níveis e objetivos provenientes de múltiplas disciplinas, que se coordenam para uma finalidade comum a todos os sistemas.

De modo mais simplificado, podemos afirmar que o autor considera a intersecção das várias disciplinas que temos hoje desenvolvidas pela ciência moderna, que propõe a tese da possibilidade interdisciplinar entre elas, por exemplo, entre as ciências do homem e da natureza que já tem estabelecidas relações interdisciplinares, como a biofísica e a bioquímica, exemplos de resultados de sucesso decorrentes de uma coordenação teleológica.

Para que o leitor se aproprie das ideias de Jantsch (1973), podemos apresentar o raciocínio exposto pelo autor sobre o estudo das moléculas: quanto mais quisermos compreender o comportamento delas, mais precisamos de outra área de estudo específica, neste caso podemos pensar na química e na física como coadjuvantes para um objetivo único. Contudo, também devemos considerar que ambas, física e química, necessitaram se apropriar de outras disciplinas para desenvolver suas teorias de conhecimento, por exemplo, da matemática e da linguagem. Enfim, essa é a ideia que fundamenta o postulado de Eric Jantsch (1973) sobre a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, aliadas ao esgotamento das ciências para as necessidades identificadas pelo autor, que nos são apresentadas com muita propriedade.

A mesma lógica utilizada pela ciência moderna para melhor conhecer seu objeto de estudo, assentada sobre a necessidade da sua decomposição em partes cada vez menores, hoje nos impulsiona a compreendê-lo num modo mais orgânico,

interdisciplinar. Com isso, buscamos atingir a compreensão e busca de soluções aos problemas que a sociedade enfrenta na atualidade, reconhecendo a necessidade da recomposição disciplinar do macrocosmo complexificado, estudado em um sentido antropomórfico profundo²⁹.

1.5 Marcel Boisot

Intencionando uma abordagem operatória do termo *interdisciplinaridade*, Boisot³⁰ (1973, p. 91) nos convida à compreensão da inclusão e da inter-relação estabelecidas entre as disciplinas, de modo a tornar apreensível o termo *interdisciplinaridade* por meio de uma linguagem algorítmica. Professor da *École Nationale des Ponts et Chaussées*, escola de engenharia civil, de Paris, França, Boisot (1973) considera que para entender o termo *interdisciplinaridade* é indispensável que seja traçada uma descrição operatória e não descritiva de uma disciplina científica.

Sua abordagem chama a atenção para o modo como as disciplinas são validadas e como estabelecem colaboração entre si, partindo do pressuposto de que a decomposição do conhecimento provém de duas tendências que se reforçam. Por um lado, há o desejo “inconsciente” dos homens de isolar os fenômenos para melhor compreendê-los e assim reconhecê-los, classificá-los e conceitualizá-los. Por outro lado, temos a tendência dos cientistas de circunscreverem intelectualmente o domínio de suas investigações para melhor formularem seus problemas investigativos e se estabelecerem do ponto de vista da ciência. Isso configura para o referido autor, a variedade de definições atribuídas ao termo *interdisciplinaridade*, o que reflete as situações particulares das quais ela provém, relativas aos nichos disciplinares a que seus autores pertencem.

De início sabemos que uma disciplina se ocupa em explicar coerentemente os fenômenos que a ela se impõem, de modo a constituir-se em um espaço demarcado pelo estudo de determinados objetos. Para isso, necessita gerar certo número de axiomas e hipóteses que a sustentem enquanto ciência, compreendendo uma série de leis que validam suas ações científicas.

²⁹ Antropomórfico profundo: expressão utilizada pelo autor para designar o entendimento da relação entre as ciências e a sociedade, consideradas no sentido antropológico amplificado, denotando interdependência entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade, na intenção de dignificar as ações exercidas no ambiente. (JANTSCH, 1973, p. 112).

³⁰ Marcel Boisot: Mestre de Conferência na reunião da OCDE em 1970, em Nice, França.

Isso posto, temos que uma disciplina comporta três categorias essenciais: os objetos observáveis, manipulados pelos métodos e pelos procedimentos próprios à disciplina aos quais pertencem; os fenômenos, que são a materialização da interação dos objetos; e as leis, cujos enunciados dependem de um conjunto de axiomas que refletem os fenômenos e possibilitam prever suas operações. Segundo Boisot (1973), esses elementos permitem a coerência interna de um sistema, confirmando ou não sua validação científica.

Desse modo, podemos afirmar que uma disciplina é uma estrutura concebida como um sistema no qual se reconhece uma organização em que a soma das partes não coincide com sua totalidade. Isso decorre pelo fato de uma disciplina repousar sobre outra disciplina de base, possuindo leis (sustentação) a ela subjacentes.

Para ilustrar essa afirmação e melhor compreender as relações interdisciplinares concebidas no âmbito disciplinar, apresentamos a demonstração algorítmica de disciplina criada por Boisot (1973, p. 92-95).

$$\left\{ \sum_j P_L^{(i)} (L_i) \frac{P_1^{(j)}}{P_1^{(j)}} \right\} \cup \left\{ \sum_{j'} P_B^{(j')} \right\}$$

Legenda

i = disciplina;

L = leis;

PL = fenômeno legalizado;

PB = fenômeno bruto;

Σ = operação de adição

Figura 6 – Representação Algorítmica de *Disciplina*

Fonte: BOISOT (1973, p. 92)

Para melhor compreender as relações interdisciplinares de Boisot (1973), é necessário que se entenda como os fenômenos se comportam no interior de uma disciplina, os quais são divididos em duas categorias: a dos fenômenos legalizados e a dos fenômenos brutos. Os legalizados são explicados por um conjunto de leis e, ainda que sejam entendidos como constantemente incompletos, constituem uma melhora da

aplicação no tocante à precisão experimental. Já os brutos são os que ainda não possuem uma interpretação explicativa, resistindo às leis da disciplina à qual tem pertencimento.

Boisot (1973) concebe **Disciplina (D1)** enquanto um conjunto de fenômenos legalizados; os fenômenos brutos são os objetos de estudo ainda não legalizados pelos axiomas científicos, contudo repousam sobre uma determinada base disciplinar até que sejam legalizados.

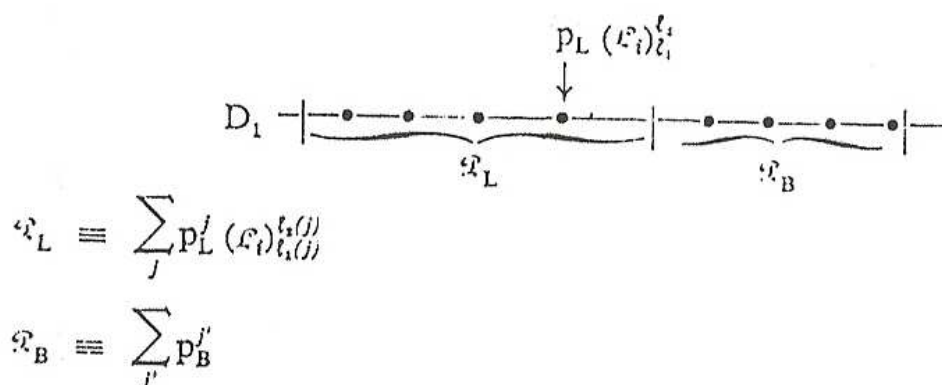


Figura 7 – Representação Algorítmica de *Uma Disciplina: D1*

Fonte: BOISOT (1973, p. 93).

O fenômeno bruto de uma disciplina pode ser explicado pelas leis de outra disciplina, como visto na Figura 8, em que o PB 2 (fenômeno bruto) é legalizado pelas leis ($L1$) da disciplina $D1$, o que configura uma *Interdisciplinaridade Linear*. Pode ocorrer esse tipo de interação entre várias disciplinas, considerando as várias possibilidades colaborativas que possuem, de forma a ampliar significativamente as probabilidades desse tipo de troca.

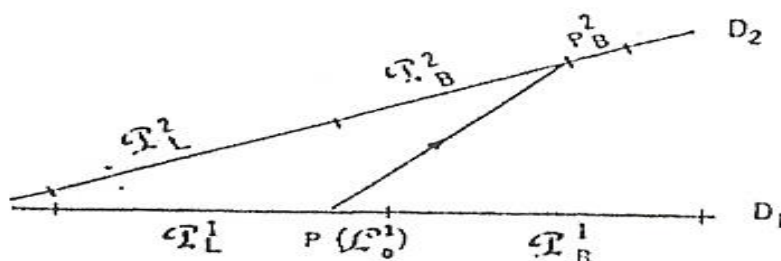


Figura 8 – Representação Algorítmica de Duas Disciplinas em Interação Disciplinar: *Interdisciplinaridade Linear*

Fonte: BOISOT (1973, p. 93)

São encontrados na história do desenvolvimento das ciências, conforme Boisot (1973) muitos exemplos ilustrativos desse tipo de interação. Dentre eles, citamos apenas alguns: as relações de fluxo, as relações de energia e a equação de continuidade, aplicadas aos estudos das partículas atômicas, ao estudo dos elétrons, das partículas biológicas, à probabilidade de presença — teoria de Ehrenfert —, à mecânica ondulatória etc. Para Boisot (1973, p. 94), vários epistemólogos atribuem a esse tipo de interação entre as disciplinas as denominações de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade ou ainda disciplinaridade cruzada, sem definirem claramente as nuances que as distinguem enquanto expressões de uma dada interação disciplinar.

Outra representação que nos oferece o autor é a da *Interdisciplinaridade Estrutural*. O autor se ocupa em esclarecer como se dá a interação entre duas ou mais disciplinas, surgindo assim uma nova disciplina, como é o caso do eletromagnetismo, que não compõe somente o magnetismo e a eletrodinâmica, posto que essas últimas são prolongamentos do relativismo de Einstein. Então, a nova disciplina é concebida na reunião de duas disciplinas de base ($i1$ e $i2$) e de uma zona de inclusão ($i4$), expressas da seguinte maneira: $i1$ e $i2$ são disciplinas de base; $i3$ designa zona disciplinar não incluída em $i1$ e $i2$; e $i4$ representa uma nova disciplina, dada pela reunião de duas disciplinas de base, ou seja, $i1$ e $i2$.

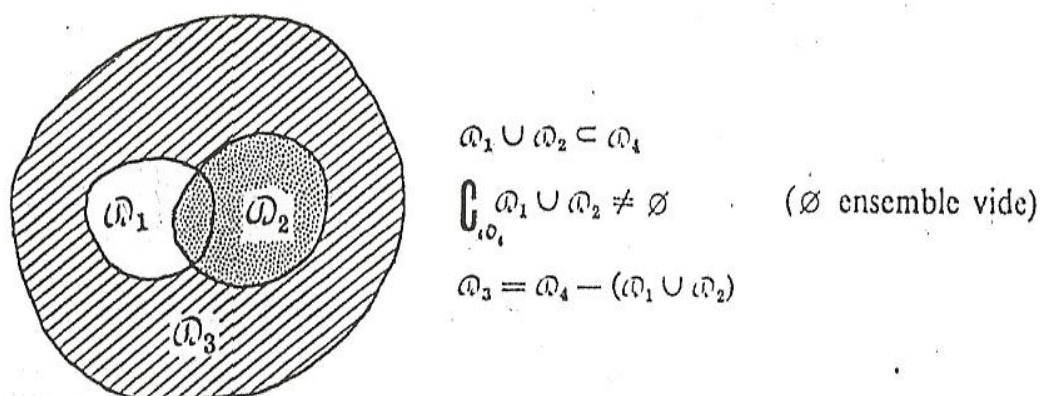


Figura 9 – Representação Algorítmica de *Interdisciplinaridade Estrutural*
Fonte: BOISOT (1973, p. 95).

Outro tipo de interdisciplinaridade é denominado *Interdisciplinaridade Restritiva*. Nesta, várias disciplinas que se encontram em um mesmo campo de ação sofrem restrição umas das outras, o que vem a limitar uma ação planejada desta ou daquela disciplina em função de uma conjunção de ações possíveis entre elas para um objetivo comum.

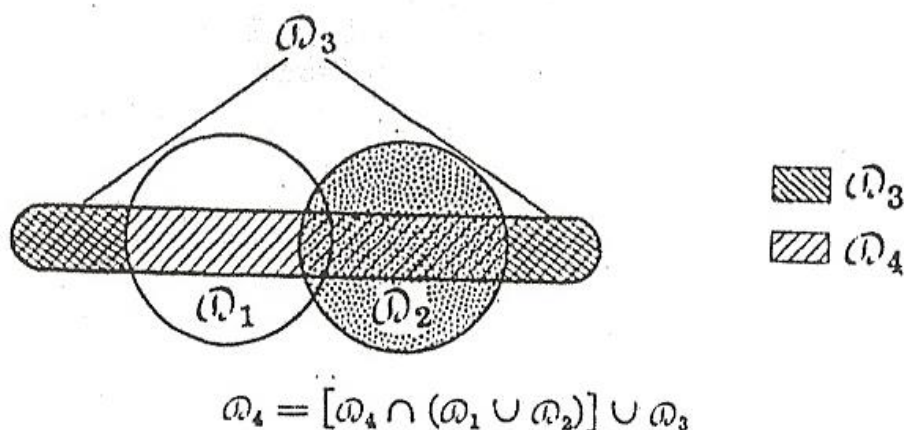


Figura 10 – Representação Algorítmica de *Interdisciplinaridade Restritiva*
Fonte: BOISOT (1973, p. 95).

Como exemplo o autor menciona um projeto urbanístico em que os diferentes profissionais envolvidos — engenheiro, sociólogo, arquiteto, economista — exercem cada um sua função de modo restrito nesse campo de atuação, em que cada uma dessas especialidades atuará dentro das possibilidades oferecidas do ponto de vista da integração disciplinar, segundo o objetivo ao qual se propõem.

1.6 Hilton Ferreira Japiassu

No início da década de 1970, Hilton Japiassu³¹ iniciou seus estudos sobre a interdisciplinaridade, momento do surgimento das questões acerca desse tema no mundo ocidental. Atualmente, o autor oferece ao cenário brasileiro uma significativa produção por meio das publicações acerca da interdisciplinaridade no campo da ciência e da

³¹ Hilton Japiassu: *26 mar. 1934, Carolina, Maranhão; † 27 abr. 2015, Rio de Janeiro. Licenciado em Filosofia e Pós-doutor em Filosofia pela *Université des Sciences Humaines de Strasbourg*, França.

educação. Dispomo-nos a expor algumas colocações do autor a seguir, mesmo que de forma sintética.

Para Japiassu (1994), a interdisciplinaridade é um imperativo nos dias atuais, embora reconheça que ela parece mais exercer o papel de diagnosticar e denunciar o esgotamento da ciência e de seu fracionamento e a consequente pulverização do conhecimento do que realmente promover uma ação mais avançada no desenvolvimento do universo científico e educacional. Para esse autor, apesar de a interdisciplinaridade ser aceita e considerada no universo acadêmico, ela ainda não se efetivou de modo pleno, ao que ele atribui o estado imperialista de base positivista enraizado em nossa sociedade.

A interdisciplinaridade surge no acaloramento das discussões de caráter epistemológico. Porém, Japiassu (1994) não só a discute sob esse aspecto, mas também reflete sobre a necessidade do interdisciplinar no ensino universitário, contexto em que são formados os especialistas, os intelectuais e os futuros cientistas. Os alunos ainda ficam confinados em escolas sem portas e sem janelas, imersos em limites reducionistas, sem pontes disciplinares que interliguem os conhecimentos que adquirem, conforme trata o referido autor.

A necessidade iminente da compreensão e da busca de soluções para os problemas atuais de grande complexidade tornam significativas a revisão e a transformação dos espaços escolares organizados de forma alveolar. Dessa maneira, será possível estabelecer outro espaço, que fomente a formação de uma consciência social articulada com a troca e a colaboração disciplinares, que promova trocas generalizadas de informações e críticas, que permita a ampliação da formação geral e o preparo para o engajamento de pesquisas em equipe, que oriente os alunos para a independência e a crítica social, entre outras características indispensáveis para se pensar e agir interdisciplinarmente (JAPIASSU, 1976).

A polissemia presente no termo *interdisciplinaridade* conduz o autor a iniciar sua discussão terminológica a partir da disciplinaridade, chegando a seu grau máximo de integração disciplinar: a transdisciplinaridade. Contudo, ele a considera um desejo longínquo a ser alcançado, talvez utópico de efetivação real, posto que ainda nos encontramos em processo de iniciação de um novo modo de pensar e agir científica e educacionalmente.

Para Japiassu (1994), as escolas chegam hoje a realizar no máximo apenas ações em nível pluridisciplinar. Isso se justifica pelos impeditivos consolidados na

fragmentação contínua e no imperialismo presente nos espaços escolares, conforme o referido autor, os quais são apegados na legitimação de um conhecimento autoritário, arrogante e gerador de cancerização intelectual, havendo urgência em sua revisitação sob o olhar ampliado da interdisciplinaridade.

Japiassu (1976) apresenta a definição de disciplina e de quatro níveis de gradações de integração disciplinar. Parte da multidisciplinaridade enquanto trabalho isolado sem qualquer relação entre disciplinas, passa para a pluridisciplinaridade, que podemos assemelhar a um ensaio de seu estágio gradativo ascendente — a interdisciplinaridade — seguido pelo último nível gradativo, a transdisciplinaridade, o que detalharemos a seguir.

Iniciaremos pela definição de *Disciplinaridade*, que vem a ser a exploração científica especializada em certa área ou domínio homogêneo de estudo. Para o autor, a disciplina é designada como uma ciência, como uma atividade de pesquisa, e também é utilizada para significar o “ensino” de uma ciência enquanto disciplina curricular.

Segundo o pesquisador, se pretendermos ter clareza do que trata o interdisciplinar é necessário fazer uma separação. Devemos colocar de um lado o multi e o pluridisciplinar, por se tratarem de categorias que possuem pouca ou nenhuma colaboração entre si. E, de outro lado, devemos considerar o interdisciplinar e o transdisciplinar, que pressupõem a colaboração entre as disciplinas e as interdisciplinas.

A *Multidisciplinaridade* designa um trabalho em que as disciplinas se apresentam de forma justaposta, sem necessariamente se envolver de modo coordenado em um trabalho de equipe entre as várias disciplinas. Ou seja, elas se desenvolvem de maneira estanque, sem ultrapassar seus limites fronteiriços, não há intenção de estabelecer relações com as outras disciplinas.

O termo *Pluridisciplinaridade* trata de um nível de pouca ou quase nenhuma colaboração disciplinar. Ele se caracteriza pela justaposição de diversas disciplinas, havendo uma cooperação entre elas, mas com objetivos distintos e sem coordenação. Nesse caso, as disciplinas que fornecem informação atuam como colaboradoras de outra disciplina, sem que haja inter-relação entre si, estabelecendo uma relação de dependência ou subordinação. Assemelham-se a esse tipo de ação trabalhos escolares desenvolvidos por professores de diferentes disciplinas. Estas contribuem com seu conhecimento para auxiliar no estudo e na compreensão de um determinado problema central, não ultrapassando o limite da mera colaboração e não estabelecendo, portanto, um intercâmbio disciplinar entre ambas que ocasione cooperação mútua.

O autor concebe a *Interdisciplinaridade* como “axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definidas no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade” (JAPIASSU, 1976, p.73). Nota-se que há uma relação entre as disciplinas, caracterizada por um sistema de dois níveis coordenado pelo nível superior, com cooperação. Isso equivale, na escola, a uma ação docente e discente em que, diante de um determinado fenômeno ou problema a ser estudado, duas ou mais disciplinas colaboram entre si com um propósito único, transpondo seus limites territoriais. Nesse momento, não há supremacia entre as disciplinas, mas uma ação colaborativa de conhecimentos direcionados para um único objetivo.

A *Transdisciplinaridade* é considerada pelo autor como o último grau da interdisciplinaridade, identificado pela “coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral” (JAPIASSU, 1976, p.74). Nesse estágio há níveis e objetivos múltiplos e uma finalidade comum entre os sistemas com coordenação entre si. Dessa forma, todas as disciplinas envolvidas estabelecem colaboração e cooperação mútuas. Esse estágio é o último da interdisciplinaridade, se consideradas de forma ascendente as relações estabelecidas pelas disciplinas por meio de sua gradação.

1.7 Ivan Amorosino do Amaral

Professor universitário, pesquisador e colaborador do Grupo de Pesquisas *Formar-Ciências* da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Amaral tem dedicado seus estudos e seu trabalho de pesquisa ao ensino de ciências e à Educação Ambiental. Produziu vários artigos sobre a temática da educação básica, especificamente sobre a formação de professores, o currículo, a interdisciplinaridade e a Educação Ambiental. Tem atuado na formação de professores nos cursos de graduação e pós-graduação (*lato e stricto sensu*), além de ser organizador e professor de cursos de formação continuada voltados aos professores da educação básica, principalmente os das escolas públicas.

Dentre as contribuições fornecidas pelo autor, dedicar-nos-emos às categorias de relações interdisciplinares que o autor identifica como possíveis no nível da educação

básica. Amaral³² (2006) apresenta os termos *Multidisciplinaridade Simples*, *Multidisciplinaridade Articulada*, *Interdisciplinaridade Plena* e *Interdisciplinaridade de Transição*.

A *Multidisciplinaridade Simples* se assemelha às disciplinas que se apresentam no currículo escolar de modo isolado, desconectado dos outros universos disciplinares, sem que haja preocupação ou planejamento para um trabalho direcionado à articulação entre elas, que se fecham em seus programas de ensino e raramente se relacionam entre si. Quando isso ocorre, a relação estabelecida se configura como consequência de uma causalidade aleatória, sem qualquer intenção previamente organizada. Nesse nível as disciplinas se desenvolvem de modo isolado, contidas em seus contornos disciplinares, o que as mantém desconectadas de outros universos disciplinares. Quando ocorrer algum tipo de aproximação, ele se dará por um processo aleatório, sem que haja qualquer planejamento intencional.

A *Multidisciplinaridade Articulada* por sua vez decorre de trabalhos escolares que geralmente se constituem como projetos de ensino, o que é muito encontrado nas propostas atuais e também é muito confundido com o exercício da interdisciplinaridade no ambiente escolar, em que a colaboração das diversas disciplinas curriculares se faz de modo intencional e atua em um momento sincronizado. Essas disciplinas se organizam em torno de uma temática comum, de modo a promover “[...] uma visão mais abrangente do tema escolhido” (AMARAL, 2006, p.6). Essa é uma forma um pouco melhorada da multidisciplinaridade simples, pelo fato de haver menos compartimentação da temática estudada. Porém, ainda que as disciplinas fiquem confinadas a seus limites disciplinares, é possível ao aluno perceber maior abrangência do estudo proposto diante da possibilidade disciplinar dos aspectos implícitos no projeto de ensino.

O autor considera a *Interdisciplinaridade* “[...] um sonho [...]” (AMARAL, 2006, p. 6), dada a dificuldade de sua implementação por uma série de fatores hoje vivenciados no ambiente escolar, por exemplo: a excessiva especialização dos cursos de formação de nossos professores, a organização curricular compartimentada e a organização do tempo escolar em seu mais amplo aspecto. A ocorrência regular da interdisciplinaridade e sua adoção no espaço escolar dependem de uma série de fatores a serem reorganizados ou

³² Ivan Amorosino do Amaral: Graduado em Geologia, Mestre e Doutor em Educação.

mesmo revistos para que ela venha ocupar um espaço significativo nas ações de natureza pedagógico-educativas, de modo a possibilitar sua efetivação no ambiente educacional.

Amaral (2006) nos oferece duas modalidades de interdisciplinaridade, a Interdisciplinaridade de Transição e a Interdisciplinaridade Plena. A *Interdisciplinaridade de Transição* pode se manifestar no interior de uma disciplina em que o professor trate os temas específicos de sua área de conhecimento de modo pluridimensional, em busca da colaboração de outros conhecimentos disciplinares, ocorrendo a ruptura com o enclausuramento disciplinar.

A *Interdisciplinaridade Plena* pode se manifestar em encontros de professores de diversas áreas com uma ou mais turmas de alunos, que tenham por foco um estudo comum e colaborativo, do ponto de vista disciplinar; o docente abre mão de seu papel de especialista e trabalha em uma relação colaborativa, democrática e horizontal.

1.8 Ivani Catarina Arantes Fazenda

Um dos nomes mais respeitados quando mencionamos a questão da interdisciplinaridade no campo educacional e nas pesquisas dessa natureza em nosso país é Ivani Fazenda. Ela é uma profissional de reconhecimento internacional pela dedicação aos estudos sobre essa área há mais de 30 anos. Convida-nos a refletir sobre a questão da interdisciplinaridade a partir das leituras de diversos livros e artigos que compôs, todos elaborados com grande propriedade e sustentados em estudos e reflexões de autores e práticas interdisciplinares nacionais e internacionais, incluindo o trabalho realizado pelo Gepi (Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares), que coordena.

Com foco mais voltado à prática educativa e ao currículo, a autora oferece dados reflexivos sobre o espaço escolar e, especificamente, sobre a interdisciplinaridade e suas implicações teóricas, metodológicas, legislativas, formativas e pessoais, conduzindo a discussão da interdisciplinaridade no campo educacional para altos patamares de ordem epistemológica e socioeducativa. Segundo Fazenda, Varella e Almeida (2013, p. 22-23), para “[...] além do desenvolvimento de novos saberes, a interdisciplinaridade na educação favorece novas formas de aproximação da realidade social e novas leituras das dimensões socioculturais das comunidades humanas [...]”, o que solicita uma atitude interdisciplinar perante a vida, o ensino e as relações pessoais estabelecidas.

A interdisciplinaridade segundo os referidos autores, compreende o entendimento e a busca pela superação das relações de poder estabelecidas pelo absolutismo científico

e doutrinário, catequizado pelas instituições de ensino, responsável por deformar as mentes e dificultar as possibilidades críticas de inovação. Engloba ainda o questionamento da certeza do nebuloso conhecimento que possuímos enquanto professores ou cientistas, formados por universidades que fundam seus currículos em ilhas de contornos bem delimitados por saberes calcados no positivismo.

Nessa ótica, a interdisciplinaridade surge com a tarefa de propor um redimensionamento das ações a serem traçadas pela integração entre seus atores e seus conhecimentos particularizados, superando o estágio da integração. Dessa forma, direciona-se para a criação de um postulado pedagógico (no caso educacional), que leve em conta a horizontalidade, o respeito e a humildade no estabelecimento relacional dos envolvidos, ainda que por muitos seja considerada utópica.

Essa abordagem reconfigura o pensamento acerca de questões da mais variada ordem que se encontram implicadas na área educacional, como as formativas, as curriculares, as relacionais e as metodológicas, que são transmutadas em um caleidoscópio de possibilidades integrativas do ponto de vista pessoal, profissional, formativo e metodológico, que delineiam um *continuum* no sentido de um ensino enriquecido pelas múltiplas faces nele envolvidas. Com isso, cede-se espaço para um ensino mais criativo, crítico e humanizado, que transpõe os limites estabelecidos pela linearização do pensamento, conforme Fazenda, Varella e Almeida (2013).

Instaura-se, portanto, uma nova pedagogia, gestada na prática dialógica. Configura-se o estabelecimento da Pedagogia da Comunicação, considerada essencial se quisermos trabalhar interdisciplinarmente, a qual solicita que a integração ceda espaço para atitudes interdisciplinares no ambiente escolar (FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2013).

Enquanto à *Interdisciplinaridade* se atribui uma questão de atitude, de transformação, a *Integração* se mostra como justaposição. Segundo os autores,

[...] existe uma profunda diferença entre integração e interdisciplinaridade, ou seja, a integração poderia acontecer em aspectos parciais, como: confronto de métodos, teorias-modelo ou conceitos-chave das diferentes disciplinas, ao passo que, delimitando mais rigorosamente o conceito de interdisciplinaridade, conclui-se que esta seria um passo além dessa integração, ou seja, para que haja interdisciplinaridade deve haver uma “sintonia” e uma adesão recíproca, uma mudança de atitude diante de um fato a ser conhecido; enfim, o nível interdisciplinar exigiria uma “transformação”, ao passo que o nível de integrar exigiria apenas uma “acomodação” [...]. (FAZENDA, VARELLA, ALMEIDA, 2013, p. 87).

Nesse caso, a integração se reporta a relações de caráter *pluri* ou *multidisciplinar*, configurando uma justaposição das disciplinas, das matérias ou dos conteúdos escolares. Atualmente elas são muito encontradas nos ambientes educacionais do mais iniciante nível de ensino à universidade, reportando a um ajuntamento de conhecimentos mais ou menos inter-relacionados. Frisamos que não se trata de uma atitude, mas de interesses particularizados que se justapõem (FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2013).

Para que uma relação *interdisciplinar* se configure, a *interação* é condição primordial, o que pressupõe mudança de atitude, reciprocidade e concepção de multiplicidade, de coletividade em substituição à individualidade. A interdisciplinaridade exige uma mudança de atitude, seja do ponto de vista da ciência ou do ensino.

Consideradas as características que definem a interdisciplinaridade, torna-se evidente a urgência de redefinições acerca da formação dos profissionais e dos pesquisadores formados pelas universidades. Na passagem das práticas individuais e solitárias para as dialógicas e compartilhadas, é essencial repensar e otimizar o já instituído e acomodado “[...] como forma de compreender e modificar o mundo, pelo fato da realidade do mundo ser múltipla e não una [...]” (FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2013, p. 88).

Para que as barreiras trazidas pela disciplinaridade sejam superadas, conforme os autores acima citados; antes de mais nada, torna-se necessário que as pessoas estejam dispostas a dialogar, mesmo provendo de diferentes áreas de formação. É na relação dialógica que a interação se instala, complementando os conhecimentos disciplinarmente adquiridos, superando formas obsoletas de ação já cristalizadas.

Fazenda (2009, p. 47-50), ao discursar sobre as características de um professor bem-sucedido e sobre as questões da alteridade presentes em sua ação, traça um perfil que revela o mestre; o professor que conduz o processo de ensino por meio de uma relação de respeito e aprendizagem mútua entre ele e o aprendiz e se desvencilha das amarras de um ensino enquadrado, patriarcal e objetivo, conferindo de certo modo esses atributos à gênese de um docente interdisciplinar.

Essas atitudes são pautadas pela avaliação do que se ensina e de como se ensina, sempre buscando o novo, algo que supere sua insatisfação com a forma posta de trabalho docente, veiculada sob a tutela de um currículo enrijecido disciplinarmente. O gosto e a busca pelo conhecimento também estão presentes nesses atores, bem como a capacidade de se perceber como um ser social.

Do ponto de vista da formação do professor para que ele atue interdisciplinarmente, Fazenda (2009, p. 50) alerta para a necessidade de que sejam traçadas estratégias que busquem a superação de uma possível formação inicial fragmentada. Além disso, é esperado que o professor compreenda como se dá a aprendizagem do aluno, que esteja aberto para a instauração do diálogo, que tenha por objetivo a transformação social e que conceba a troca entre as disciplinas e se insira nesse universo, muito embora todas essas questões ainda mostrem a necessidade de superação em nível pessoal. Ele deve buscar pela sua expansão enquanto inserido num contexto profissional coletivo e dinâmico, que é a escola e a sala de aula.

A prática interdisciplinar clama pelo desapego do individual e solicita a parceria no coletivo. Segundo Yared (2009, p. 158), “[...] educar interdisciplinarmente significa tocar a essência de uma realidade que não é feita somente por pessoas singulares com suas realizações, mas, sobretudo, por pessoas que vivem e agem juntas, conduzidas por uma mesma missão e um mesmo objetivo”.

Desse modo, o que conduz as relações horizontais são características que incluem: humildade, respeito, conhecimento, reciprocidade, mutualidade, coparticipação e outros atributos que conferem um perfil de homem sociável na busca de conhecimento e compreensão dos objetos de estudo, sejam eles das esferas da ciência ou das práticas escolares em suas mais variadas formas, institucionais ou não de manifestação.

1.9 Olga Maria Pombo Martins³³

Para essa estudiosa quer queiramos quer não, a interdisciplinaridade está estabelecida na atualidade tanto na educação quanto na ciência. Conforme Pombo (2005), o desenvolvimento primoroso da ciência, que teceu seu conhecimento e suas descobertas, chegou a um nível alto de especialização e afunilamento de apreensão de seu objeto de estudo. Isso inevitavelmente demonstrou a complexidade existente nas particularidades de cada objeto estudado, de modo a conduzir o aceite da necessidade interdisciplinar para um melhor conhecimento, troca e aprofundamento em seus estudos e produções tecnológicas.

³³ Professora do Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa. Coordenadora do Projecto Mathesis.

[...] o progresso da ciência, a partir sobretudo da segunda metade do século XX, deixou de poder ser pensado como linear, resultante de uma especialização cada vez mais funda mas, ao contrário e cada vez mais, depende da fecundação recíproca, da fertilização heurística de umas disciplinas por outras, da transferência de conceitos, problema e métodos – numa palavra, do cruzamento interdisciplinar. Trata-se de reconhecer que determinadas investigações reclamam a sua própria abertura para conhecimentos que pertencem, tradicionalmente, ao *domínio* de outras disciplinas e que só essa abertura permite aceder a camadas mais profundas da realidade que se quer estudar. Estamos perante transformações epistemológicas muito profundas. (POMBO, 2005, p. 9).

Todavia, o exercício interdisciplinar ainda é algo que se está a construir, não existe uma fórmula específica para a ciência, segundo Pombo (2005) ou ainda uma metodologia exclusivamente interdisciplinar na educação ou na ciência. Esses encontros e integrações irão se constituir à medida que suas possibilidades permitirem, ou seja, conforme as condições geradas pelos encontros de integração disciplinar. Isso significa que há diferentes tipos de integração gerados pelo encontro e pelo esforço nesse estabelecimento de relação interdisciplinar, do ponto de vista epistemológico, o que gera três tipos de integração: ciências de fronteira, interdisciplinas ou de interciências. Elas são entendidas do seguinte modo:

[...] *Ciências de Fronteira*: novas disciplinas que nascem nas fronteiras entre duas disciplinas tradicionais. Como exemplo refiram-se a biofísica e a bioquímica; *Interdisciplinas*: aquelas que nascem na confluência entre ciências puras e ciências aplicadas [...] o mais eloquente é o da engenharia genética, duas áreas —a engenharia e a genética— cuja mistura era impensável há 60 a 70 anos [...] *Interciências* que seriam conjuntos disciplinares onde não há uma ciência que nasce nas fronteiras de duas disciplinas fundamentais (ciências de fronteira) ou que resulta do cruzamento das ciências puras e aplicadas (interdisciplinas) mas que se ligam, de forma descentrada, assimétrica, irregular, numa espécie de *patchwork* combinatório que visa a constituição de uma nova configuração capaz de resolver um problema preciso. O exemplo melhor é o das ciências cognitivas. Elas não são especialmente a psicologia e a neurocirurgia, são as neurociências, são a filosofia, são a matemática, são as ciências da computação. Ou seja, são conjuntos de disciplinas que se encontram de forma irregular e descentrada para colaborar na discussão de um problema comum. (POMBO, 2005, p. 10).

As *Interciências* são um tipo de organização da ciência até pouco tempo impensado. Seu campo vai se constituindo de acordo com as solicitações de seu objeto de estudo, o que confere uma alta plasticidade ao estabelecimento de relações disciplinares das mais diversas, bem como oferece um rico potencial de alargamento de suas fronteiras, conforme podemos observar nas figuras a seguir.

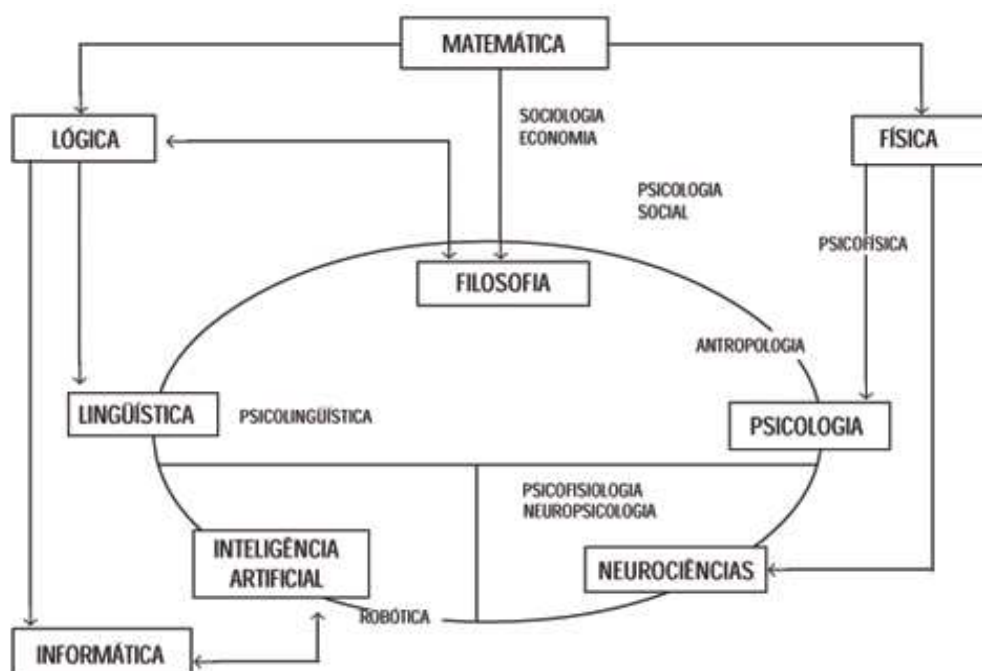


Figura 1 - "Cartas" das ciências cognitivas, in Andler (1989:65).

Figura 11 — Cartas das Ciências Cognitivas
Fonte: POMBO (2006, p. 215)

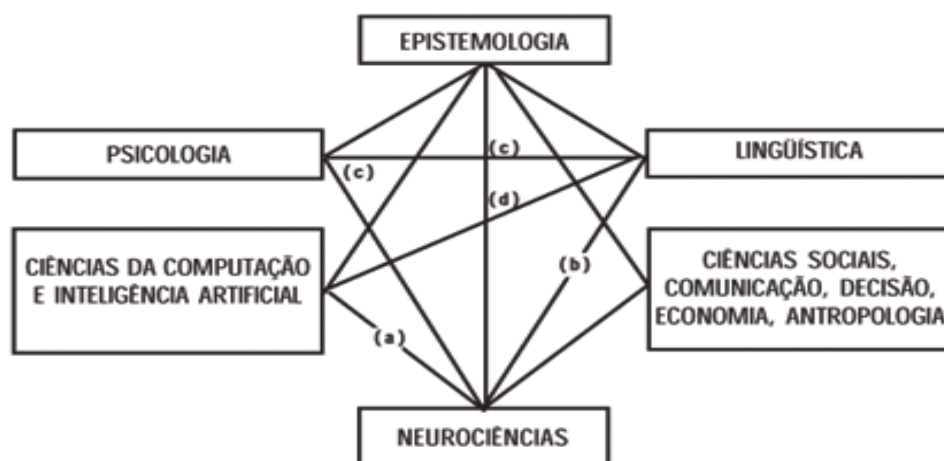


Figura 2 - "Rede" das Ciências Cognitivas, in Le Moine (1986: 51).

Figura 12 — Rede das Ciências Cognitivas
Fonte: POMBO (2006, p. 215)

Para melhor compreensão, a referida autora, ao tratar das ciências cognitivas, elucida que:

A “galáxia das ciências cognitivas”, como lhes chama Andler (1990: 81, 8), é constituída por um conjunto de investigações que têm origem em cinco disciplinas dominantes: a psicologia, a linguística (fonética, gramática, acústica, pragmática), a filosofia (lógica, filosofia da linguagem, epistemologia, filosofia do espírito, filosofia moral), a inteligência artificial e as neurociências (neurofisiologia, neuroanatomia, neuroquímica, biologia molecular, citologia). Porém, para lá destas disciplinas que, como diria Lakatos, delimitam o “núcleo duro” das ciências cognitivas, nelas se inclui ainda um conjunto muito mais amplo que, conforme os casos e as exigências dos problemas em estudo, pode incluir disciplinas, sub-disciplinas, especialidades, sub-especialidades e programas de investigação provenientes, quer das ciências da natureza (física, eletromagnetismo, cronometria, mecânica, química), quer da lógica e das ciências matemáticas (geometria, probabilidades, estatística), quer da área das engenharias (informática, cibernética, robótica), quer das ciências humanas (antropologia, sociologia, economia), quer ainda uma pluralidade de especialidades de fronteira como a psicolinguística, a psicofísica, a neurolinguística, a neuropsicologia e a psicologia social. (POMBO, 2006, p. 214)

Por um lado, dada a extrema juventude destas ciências, nascidas há apenas cerca de 35 anos, parece prematura qualquer determinação da sua constituição disciplinar a partir de factores externos de natureza institucional, tais como a lenta constituição de uma tradição, uma mais ou menos conflituosa filiação de escolas ou um conjunto de circunstâncias favoráveis a um enquadramento académico. Esse enquadramento académico, como era de esperar, verifica-se tanto ao nível de centros de investigação como de licenciaturas existentes em grande número de universidades. Sendo em si mesmo interdisciplinares, a introdução das ciências cognitivas nos currículos escolares e nas universidades coloca em termos muito imediatos a necessidade de um ensino interdisciplinar. Por outro lado, uma definição intensional, que procedesse à sua delimitação disciplinar em função de factores internos estritamente cognitivos, parece igualmente inadequada, dada a inexistência de qualquer unidade teórica ou metodológica que se verifica no campo das ciências cognitivas [...]. (POMBO, 2006, p. 216 - 217).

Nesse universo relacional a ciência é convocada a resolver problemas complexos das mais diversas ordens, os quais exigem colaborações disciplinares e se constituem em novidades epistemológicas. Por consequência, gera-se um movimento sem volta que irá se refletir na formação universitária dos alunos, promovendo uma nova forma de organização das universidades, de seus cursos, das organizações departamentais etc., promovendo um novo estado de conhecimento entre os futuros especialistas e cientistas (POMBO, 2005).

Acreditamos que toda essa problemática venha a conduzir um modo mais amplificado no conhecimento da humanidade, seja do ponto de vista da produção científica seja da perspectiva de formação dos alunos na universidade ou nas escolas de ensino básico. Essa última poderá oferecer noções conceituais no caso da educação

infantil e dos anos iniciais ou ainda formação de conceitos mais abrangentes e interconectados com o ambiente nos anos finais e no ensino médio, proporcionando uma interação relacional de partilha de conhecimento, de troca de aprendizagem muito diferente do que temos assistido até o momento.

A autora abre também uma discussão acerca da polissemia terminológica existente, atribuída aos diferentes níveis de gradação disciplinar. Afirma que não há entre os próprios teóricos ou entre os praticantes da interdisciplinaridade um termo universalizado que indique a gradação dessas relações, por tratar-se de um conceito que ainda não apresenta uma relativa estabilidade, além de possuir díspares definições (POMBO, s.d., p. 2)³⁴. Diante dessa questão, ela propõe que se busque um avanço na definição terminológica para as gradações das relações disciplinares a partir da etimologia dos prefixos que antecedem a palavra *disciplina*, já que a etimologia remete a nossas raízes e carrega fortes indicações.

Desse modo, recomenda que sejam aceitos três prefixos: o *multi* ou *pluri*, o *inter* e o *trans*, a serem considerados em um *continuum* e em um *crescendum*. Isso significa entender essas gradações partindo “[...] do paralelismo *pluridisciplinar* ao perspectivismo e convergência *interdisciplinar* e, desta, ao holismo e unificação *transdisciplinar* [...]” (POMBO, s.d., p.5, grifos da autora). Aceitar essa proposta, afirma a autora, facilitaria a comunicação e o entendimento, de modo a oferecer clareza ao que se está referindo, se fossem universalizadas tais denominações.

Muito embora consideremos relevantes os motivos expostos em favor de um denominador comum para as terminologias das gradações interdisciplinares, posicionamo-nos diante de um esforço de análise do que até aqui foi exposto e avaliamos a possibilidade de se utilizar esta ou aquela referência terminológica, considerando a multiplicidade que se tem oferecido até agora. Portanto, seria vantajoso utilizar os termos que mais se adequarem ao objeto de estudo em questão, em concordância com sua aplicabilidade. Assim, torna-se essa polissemia em uma forma mais democrática de atuação da integração interdisciplinar, em detrimento de um mascaramento que lineariza terminologias, arriscando tornar as ações enclausuradas em graus enrijecedores de inter-relação disciplinar aplicada, o que ironicamente se aproxima do pensamento positivo.

³⁴ Pombo, O. Colóquio “Interdisciplinaridade, Humanismo e Universidade”. [s.d.], Transcrito.

Apesar de os autores apresentarem várias denominações terminológicas para as gradações interdisciplinares, todos afirmam que a interdisciplinaridade ultrapassa o sentido estrito de suas inter-relações. Desse modo, a ação interdisciplinar, em conjunto com a colaboração das concorrências disciplinares (colaborações e intercâmbios recíprocos), configura-se pela atitude em favor da ampliação da compreensividade de seus objetos de estudo e também da existência humana. Isso exige que os pesquisadores cedam espaço dos domínios específicos de conhecimento para assumir certo desprendimento e anonimato e impulsionar um novo marco no desenvolvimento científico.

A adoção dessa concepção no espaço escolar conduz ao trabalho interdisciplinar. Este propõe aos professores que dialoguem entre si, superem a supremacia existente entre as disciplinas escolares e os conteúdos curriculares, promovendo estudos inter-relacionados, de modo a se enriquecerem mutuamente em uma relação de parceria e colaboração amplificada na interação com os alunos e a comunidade escolar.

Na relação professor-aluno, a interdisciplinaridade convoca esses atores para um processo de aquisição de conhecimento que considera as necessidades da vida cotidiana e do mundo que valoriza os conteúdos assimilados pelos estudantes fora da escola. Constitui-se, desse modo, o ambiente educativo em um lugar instigante, que conduz à busca de um saber que promove a autonomia intelectual, o desejo pela busca do conhecimento, a criatividade e a atitude democrática.

1.10 A Transdisciplinaridade no Século XXI

Encontramos na leitura de Sommerman (2012) significativa colaboração para a definição do termo *Transdisciplinaridade* na atualidade. Segundo o referido autor, até a década de 1990 ainda não era oferecida uma boa definição do conceito e da metodologia dessa terminologia, muito embora esteja impregnada, nos dias atuais, pelos conceitos de transdisciplinaridade apresentados por Jean Piaget e pelo astrofísico Erich Jantsch, expressos no encontro promovido pelo Ceri no ano de 1973.

A contribuição de Sommerman (2012) é decorrente da investigação realizada em seu doutoramento, dedicado ao estado da arte de artigos científicos que tratam da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, publicados em quatro diferentes idiomas ocidentais. Em sua pesquisa, o autor constata que a transdisciplinaridade aparece de modo

mais expressivo nos documentos investigados a partir dos anos 2000 e reconhece que essa produção favoreceu uma melhor definição do campo interdisciplinar e possibilitou uma distinção mais clara entre essa e a transdisciplinaridade.

Concordamos com o autor, dado que não identificamos uma definição clara do conceito de transdisciplinaridade em toda a literatura pertinente à temática das inter-relações disciplinares que até aqui analisamos — com exceção de Jean Piaget e Jantsch (1973) —, às quais temos dedicado os 12 últimos anos de nossos estudos. Esse fato nos leva a corroborar a afirmação do referido autor, sobre uma melhor definição do conceito transdisciplinar, a partir do ano 2000.

Também concordamos plenamente que a interdisciplinaridade contou com grande contribuição a partir do momento que a transdisciplinaridade passou a ser mais bem expressa pelos artigos acadêmicos. Como relata Sommerman (2012), hoje, a Transdisciplinaridade se compõe não só da articulação dos conhecimentos disciplinares, mas também da coordenação e da interação dos quatro modelos de pensamento ocidental construídos pela humanidade desde 2500 anos atrás, quais sejam, o mitológico, o filosófico, o teológico e o científico. Segundo o autor,

[...] uma das características que distinguem a interdisciplinaridade da transdisciplinaridade é “a não presença de conhecimentos não-acadêmicos na interdisciplinaridade” e “a presença de conhecimentos não-acadêmicos” na transdisciplinaridade”. (SOMMERMAN, 2012, p. 141).

A Transdisciplinaridade tem a considerar todo tipo de saber construído pela humanidade, transcendendo as fronteiras impostas pelo conhecimento disciplinar legitimado pelos acadêmicos. Os conhecimentos não academizados são aqueles que ao longo dos anos vividos pela espécie humana acabaram por ser dignificados e reconhecidos na sociedade, diferentemente da interdisciplinaridade, que busca o enriquecimento de seus campos disciplinares pela relação que estabelece na troca recíproca entre dois ou mais campos de conhecimento científico. Desse modo, a Transdisciplinaridade no século XXI se revela não pela somatória do produto gerado pelas relações interdisciplinares, mas também pela transcendência dessas relações a outros níveis não disciplinares, como a religião.

É interessante notar que a Transdisciplinaridade nos move a uma nova forma de concepção de conhecimento, de ser humano geográfico e de relações socioeconômicas que envolvem os conhecimentos por nós produzidos, bem como nos faz repensar o direito

de seu uso. Para sermos mais claros, traremos como exemplo um dos princípios que constam da *Carta da Transdisciplinaridade* (PORTUGAL, 1994), a qual se encontra na íntegra no anexo A.

Segundo o referido documento, o ser humano é considerado para além de qualquer nacionalidade. As pessoas e suas culturas são concebidas como transnacionais, e a Terra é pátria dos homens. Ademais, o respeito e a integração dos mais diferentes conhecimentos produzidos pela humanidade serão a base do resgate de uma cidadania e alteridade plenas (SOMMERMAN, 2102).

Observemos que na Transdisciplinaridade a ciência considera o conhecimento mitológico, filosófico, teológico e científico, ou seja, os quatro aspectos do conhecimento humano em coordenação, movidos pela busca da transcendência do conhecimento “disciplinarizado” (SOMMERMAN, 2102). A defesa da Transdisciplinaridade se pauta na dignificação das produções humanas, reconhecendo suas manifestações e suas verdades, muitas delas nem sempre convencionalmente aceitas pelo conhecimento disciplinar, como é caso dos saberes produzidos fora da lógica científica.

Esse novo modo de compreender o ser humano e suas produções culturais significa conceber as ações humanas voltadas para o bem comum, sejam elas de desenvolvimento científico, econômico ou social. Todas elas, sem exceção, deverão estar acima de quaisquer interesses particulares, de ordem econômica e política ou de qualquer outra natureza. Atualmente existem vários encontros, congressos, seminários e grupos que tratam sobre a Transdisciplinaridade, eles se encontram na América Latina, na América do Norte e na Europa, e têm se dedicado à elaboração de documentos contributivos para o campo transdisciplinar (SOMMERMAN, 2102).

Novamente voltamos a um desses documentos, a *Carta da Transdisciplinaridade* (PORTUGAL, 1994). Ela expõe os princípios que norteiam as ações *Transdisciplinares* na contemporaneidade. Referência para seus estudiosos, foi adotada no primeiro congresso mundial de Transdisciplinaridade, em Portugal, no Convento da Arrábida, no ano de 1994. Citaremos alguns desses princípios, os quais consideramos favorecer a compreensão que se tem nos dias atuais sobre esse nível de integração disciplinar, ou seja, o transdisciplinar.

O artigo 10 se ocupa em apresentar a abrangência da Transdisciplinaridade: “[...] não existe um lugar cultural privilegiado onde se possam julgar as outras culturas. O movimento Transdisciplinar é em si transcultural [...]” (PORTUGAL, 1994, p. 2). O

artigo 5, por sua vez, oferece-nos uma melhor compreensão do que até aqui foi explicitado sobre a Transdisciplinaridade: “[...] a visão transdisciplinar está resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o domínio das ciências exatas por seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual [...]” (PORTUGAL, 1994, p. 2). Já o artigo 11 trata da educação e a ela atribui os seguintes aspectos: “[...] a educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da instituição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão de conhecimentos [...]” (PORTUGAL, 1994, p. 3).

As intenções expressas na *Carta da Transdisciplinaridade* (PORTUGAL, 1994) conduzem ao entendimento de que a interdisciplinaridade se encontra em um posicionamento diferente da Transdisciplinaridade. Conforme já dissemos, enquanto a interdisciplinaridade se ocupa com a inter-relação dos conhecimentos científicos disciplinares em um encontro conjunto para a resolução dos problemas complexos que enfrentamos na atualidade, o campo da Transdisciplinaridade considera não só as disciplinas, mas também todas as produções culturais não científicas que a humanidade construiu, estando aberta aos mitos e às religiões, promovendo, desse modo, o “transculturalismo”.

Para os defensores da Transdisciplinaridade, sua aplicabilidade na educação resulta em um ensino em que aluno e conhecimento são considerados em seu aspecto holístico. Eles são concebidos em uma só tessitura trans-histórica, predisposta à aprendizagem. Esta é composta por pensamento-corpo-sentimento, constituintes indissociáveis do ser humano.

Muito embora a ênfase dada pela Transdisciplinaridade ao aspecto afetivo e cognitivo possa parecer uma novidade no campo educacional, não acreditamos que esses aspectos constituintes do ser humano e manifestantes em sua relação de aprendizagem sejam totalmente desconsiderados ou pouco considerados no ensino interdisciplinar. Podemos afirmar que na atualidade bem pouco se sabe ou se aplica da interdisciplinaridade nos mais diferentes níveis de ensino, fato que tem contribuído para certo ocultamento de relatos que tratam de sua aplicabilidade amplificada nesses três aspectos (pensamento-corpo-sentimento).

A preocupação que encontramos nas ações educativas de natureza interdisciplinar parece dar destaque para os esforços empenhados na busca pela superação da compartimentalização disciplinar impressa nos currículos e nos conteúdos escolares. Todavia, esse tipo de ação educativa se mostra impregnada de um conjunto de pressupostos indicativos de uma educação pautada na superação do modelo tecnicista, definidamente transmissivo dos conhecimentos oriundos da ciência disciplinar, expressos de modo claro na cartografia curricular.

A prática educativa interdisciplinar agrega a contribuição de várias ciências que buscam a desmilitarização dos corpos. Considera o estudante em uma relação que integra o conhecimento escolar a ser apreendido e suas experiências anteriores, sejam elas vivenciais, pré-conceituais ou ainda conceituais. Também nessa dinâmica de aprendizagem se leva em conta o aspecto afetivo em conjunto com as possibilidades cognitivas do aprendiz. Com isso, inclinamo-nos a pensar na proposta educativa interdisciplinar não enquanto única, mas enquanto uma das muitas ações pedagógicas propostas no século XX que buscam a dignificação do aluno em seu próprio processo de conhecimento.

Um dos pontos destacados na aplicabilidade da interdisciplinaridade no campo educacional se pauta em considerar o estudante como autor de seu processo de aquisição de conhecimento. Isso porque na interlocução aluno-conhecimento os saberes prévios que ele possui, bem como sua história de vida, são tidos como pontos referenciais significativos para a possível compreensão de um conhecimento disciplinar que possibilita interconexões com outras áreas de conhecimento e com a vida.

Por fim, ao tratarmos da ação pedagógica interdisciplinar, entendemos que os aspectos pensamento-corpo-sentimento são considerados. Mas a preocupação com o estabelecimento das relações entre as disciplinas envolvidas em determinada ação educativa não se esgota nessa única face. A ação pedagógica interdisciplinar também considera o aluno enquanto uma pessoa que possui experiências de vida, concepções e/ou preconceções acerca de diversos conhecimentos, os quais influenciarão na sua aprendizagem. Esse fato é constatado pelo estudo que temos dispensado a essa temática ao longo de mais de uma década. Os autores que se dedicam a tratar desse tema no campo educacional afirmam a necessidade de aproximação do saber escolar com o conhecimento já elaborado anteriormente pelo aluno e com suas experiências de vida.

Ademais, na pesquisa do tipo estado da arte que fizemos por ocasião do mestrado nos dedicamos a analisar as práticas pedagógicas interdisciplinares realizadas nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro descritas por teses e dissertações desse país, compreendidas em um espaço de tempo de 18 anos (1987-2005). Esse estudo corrobora as colocações feitas acima.

Consideramos substancial salientar que na Transdisciplinaridade a ênfase dada ao conhecimento-corpo-sentimento na área educacional se apresenta muito mais explicitamente do que na interdisciplinaridade. Contudo, é possível perceber nos pressupostos da interdisciplinaridade a consideração dos conhecimentos espontâneos e das experiências de vida trazidas pelos alunos, o que nos permite afirmar que a vivência corporal e o sentimento estão presentes nela.

O que podemos depreender de toda essa reflexão é que a tríade conhecimento-corpo-sentimento encontra na interdisciplinaridade um estágio de amadurecimento anterior ao da Transdisciplinaridade. Portanto, a interdisciplinaridade prepara o salto qualitativo para que as ações sejam mais claramente declaradas, planejadas e identificadas no campo educativo.

Entendemos que a interdisciplinaridade e a Transdisciplinaridade se diferenciam epistemologicamente. Esta última considera, como já afirmado, em seu universo de estudos todas as produções de conhecimento construídas pela humanidade, do mítico ao científico. A interdisciplinaridade, por outro lado, se ocupa das relações entre as disciplinas academicamente reconhecidas e suas possíveis hibridizações.

* * *

Apesar de os autores apresentarem várias denominações terminológicas quanto às gradações interdisciplinares, todos afirmam que a interdisciplinaridade ultrapassa o sentido estrito de suas inter-relações. Nestas, a ação interdisciplinar, em conjunto com a colaboração das concorrências disciplinares (intercâmbios recíprocos), configura-se pela atitude de reconhecimento da limitada contribuição oferecida pelas especializações em favor da compreensão de certos objetos de estudo. Isso exige que os pesquisadores reconheçam a limitação de seus domínios específicos de conhecimento para assumirem certo desprendimento e anonimato, que promovam a impulsão de um novo marco no desenvolvimento científico, cunhado pelas relações interdisciplinares.

Essa necessidade defendida pelos autores em nenhum momento se refere à não disciplinaridade ou ainda à dissolução das disciplinas. Não encontramos em nenhum dos autores por nós estudados essa afirmação, muito pelo contrário o que notamos é que a disciplinaridade continua a ter inegável valor no desenvolvimento da ciência e que, a partir do conhecimento monodisciplinar, tem-se a possibilidade da interdisciplinaridade (observe que temos o radical: inter) enquanto busca pelo conhecimento de determinados fenômenos, que, se tratados disciplinarmente, não serão bem compreendidos, como é o caso da ecologia.

A “disciplinarização” é por nós reconhecida enquanto um modo de fazer ciência que muito contribuiu e contribui na atualidade para a compreensão dos diversos fenômenos investigados. Contudo, suas especialidades criaram condições para o surgimento da interdisciplinaridade e das interdisciplinas, por exemplo, a mecatrônica, a engenharia genética, a psicossociologia, que se tornaram disciplinas de natureza interdisciplinar. Estas vieram responder às questões que necessitavam ser compreendidas de um modo complexo, o que convocou o estudo colaborativo, composto por mais de um conhecimento disciplinar.

Entendemos também que todo estudo inicial de um fenômeno acontece por meio de um sentido sincrético ingênuo, ou holístico, ou ainda de um sincretismo holístico. Isso significa expressar que em um primeiro momento se vê o todo sem se preocupar com as partes; logo, em um momento imediatamente posterior a esse se configura o processo analítico sintético, destinado à compreensão do fenômeno a ser estudado. É nesse movimento de análise e síntese que os conhecimentos disciplinares são criados.

A síntese produzida disciplinarmente não se mostra enquanto reconstituição do todo. Seu conhecimento se prende a determinado objeto de estudo, tornando o conhecimento produzido nesse contexto bastante pormenorizado, especializado ou ainda hiper especializado, como no caso da nanotecnologia. Poderá também se mostrar no hibridismo disciplinar decorrente de sínteses derivadas de dois ou mais conhecimentos disciplinares, como a biotecnologia, ao que também não se confere a reconstituição do todo.

Na ciência, o conhecimento se produz por esses momentos de síncrese e síntese, a qual por sua vez se transformará novamente em síncrese, porém num estágio sincrético superior ao sincretismo inicial. A seguir serão geradas novas sínteses, tornando assim o movimento de produção científica do conhecimento disciplinar composto por um

movimento cíclico traçado pelos momentos, sincrético inicial, analítico, sincrético disciplinar/interdisciplinar, volta novamente a ser disciplinar. Esse processo retorna ao sincretismo complexo, e assim se chegará a novas sínteses e síncrese disciplinar/interdisciplinar de modo assim constituir-se ciclicamente. Reconhecemos que esse nos parece ser um movimento singular na ciência, pelo menos para o momento científico que atualmente vivenciamos, que tem em muito colaborado para a resolução de problemas complexos que necessitam de conhecimentos disciplinares que se inter-relacionam.

Quando tratamos da integração interdisciplinar, notamos que os autores por nós estudados colocam a disciplinaridade, a multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade como situações que configuram nenhuma relação entre as disciplinas, ou ainda, relações de menos intensificação que a gradação superior a esses estágios, que são as gradações interdisciplinar e transdisciplinar. As primeiras são definidas, por um lado, enquanto níveis gradativos de pouca ou nenhuma interação e as últimas, por outro, enquanto interações expressivas entre disciplinas e interdisciplinas.

A interdisciplinaridade, nível superior subsequente à pluridisciplinaridade, é compreendida por encontros disciplinares em que há efetivação na troca de conhecimentos produzidos disciplinarmente, em que a colaboração existente entre elas é promovida por um trabalho dedicado a buscar compreender determinado fenômeno e perseguir a solução de determinado problema que lhes é colocado e que não é possível de ser resolvido disciplinarmente. Esse tipo de interação disciplinar tem trazido bons resultados para os aspectos que se propõe a estudar. Ademais, sabemos que esses encontros colaborativos poderão contribuir para o surgimento de novos campos disciplinares, o que foi muito bem expresso por Jean Piaget (1973) ao tratar das disciplinas híbridas.

Também a nós cabe lembrar que o nível de gradação das relações disciplinares denominado *interdisciplinar* apresenta vários estágios nessa mesma gradação, dependendo de qual autor se adota. Isso nos conduz ao entendimento de polissemia do termo *interdisciplinar*. Entretanto, em todos os autores por nós analisados ao longo dos últimos 12 anos não encontramos nenhum que deixe de situar a interdisciplinaridade no nível acima da pluridisciplinaridade ou ainda que não considere que estágios anteriores a esse tenham pouca ou nenhuma colaboração. Além disso, todos se referem à

interdisciplinaridade como o estágio de gradação que se caracteriza pela troca recíproca entre duas ou mais disciplinas envolvidas.

Desse modo, o estudo de diversos autores que tratam da interdisciplinaridade conduz à definição de que esse nível gradativo de colaboração disciplinar, a interdisciplinaridade, pode ocorrer entre duas ou mais disciplinas que se interessam em analisar determinado fenômeno de modo colaborativo. Dessa relação entre conhecimentos disciplinares poderá haver determinado nível de enriquecimento, de modo a possibilitar a decorrência da criação de um novo campo disciplinar, por exemplo, a biofísica, a bioquímica, a engenharia genética e a mecatrônica entre outras. Portanto, surgem disciplinas formadas por natureza interdisciplinar, decorrentes da tessitura do conhecimento de duas ou mais disciplinas.

Esse novo momento de produção de conhecimento tem oferecido grandes contribuições decorrentes da hibridização disciplinar. Entretanto, os momentos de relação interdisciplinar podem também ocorrer apenas em situações pontuais de necessidade colaborativa, e após esse momento cada disciplina retornará ao seu campo de estudo monodisciplinar.

A compreensão de como se dá o conhecimento científico disciplinar e o interdisciplinar colabora para a superação do mito de que a interdisciplinaridade surge para negar a relevância da produção disciplinar. Muito pelo contrário, o produto gerado pelas disciplinas dentro de seus contornos fronteiriços é tão valioso quanto os produzidos pelas trocas colaborativas com outras disciplinas. Ademais, sabemos que as disciplinas geradas hibridamente poderão vir a se tornar uma nova especialidade com contornos semelhantes aos de qualquer outra disciplina com característica unidisciplinar, bem como poderão apresentar momentos de hiperespecialização ou ainda estar presentes em momentos caracterizados pela integração, cada uma contribuindo de acordo com suas possibilidades para a resolução de problemas.

Quanto ao tratamento dado à interdisciplinaridade, os argumentos apresentados pelos *experts* (BERGER, 1973) por ocasião da OCDE se encontram intimamente ligados à atenção especial necessária às ações educativas destinadas aos futuros especialistas e cientistas. Para eles, deveria ser oferecido um ensino que promovesse que os estudantes viessem a considerar suas especialidades factíveis da necessidade de busca por outros conhecimentos, estivessem eles ou não no mesmo campo de atuação. Entendem que, assim, é possível oferecer condições para que o avanço científico pautado nas relações

interdisciplinares seja impulsionado tanto nas especialidades dos mais variados campos de trabalho destinados aos diferentes profissionais a ser formados pelas universidades quanto àqueles que optassem por destinar seus esforços a pesquisas.

Esse modo de compreender a formação dos futuros especialistas e cientistas chegou aos demais níveis de ensino. Com relação a estes, a discussão se fundamenta em uma ação pedagógica pautada na abordagem integrada dos conteúdos curriculares, em que se destaca a busca por uma aprendizagem que faça sentido para o estudante, que se preocupe com seus saberes prévios e se aproxime da realidade de vida dos alunos na interlocução do processo de conhecimento.

Essa concepção no espaço escolar conduz a um trabalho educativo em que as ações pedagógicas solicitam que os professores dialoguem entre si, tanto do ponto de vista de suas especialidades quanto da perspectiva dos objetivos educacionais propostos. Desse modo, eles se enriquecem mutuamente por meio da parceria e da colaboração, as quais se amplificam na relação com e entre os alunos e a comunidade escolar.

A interdisciplinaridade aplicada no ambiente escolar convoca seus atores para um processo de aquisição de conhecimento que considera as necessidades da vida cotidiana e do mundo, que valoriza os conteúdos assimilados pelos estudantes fora da escola. Constrói-se, assim, o ambiente escolar como um lugar instigante, que conduz à busca de um saber que promove a autonomia intelectual, o desejo pela busca do conhecimento, a criatividade e a atitude democrática.

Entretanto, sabemos que ações dessa natureza não dependem exclusivamente da disposição dos docentes. Outros aspectos imprescindíveis de serem considerados são aqui por nós evidenciados como a organização escolar, a configuração curricular e a responsabilidade das políticas públicas em prover condições ao espaço educativo formalizado para que este possa se revelar na possibilidade interdisciplinar.

Intencionamos com o que até aqui escrevemos, oferecer um pequeno contorno das discussões que cercam a interdisciplinaridade. Além disso, procuramos apresentar o autor que sustenta nossa categoria de análise das relações interdisciplinares estabelecidas nas práticas interdisciplinares de Educação Ambiental que estudaremos.

Acreditamos que Japiassu (1976) contempla de modo bastante compreensível os níveis das inter-relações disciplinares, o que nos conduziu à sua adoção enquanto referencial para análise dos possíveis níveis de ascendência gradacional identificados nas práticas interdisciplinares em EA por nós analisadas. Como já colocado, um dos níveis é

o *multidisciplinar*, definido por disciplinas que tratam de um mesmo tema sem que haja qualquer colaboração entre essas, de modo que cada uma desenvolve suas atividades isoladamente. O nível seguinte é o *pluridisciplinar*, em que a colaboração disciplinar se efetiva somente de uma para outra disciplina sem que haja colaboração mútua. Diferente desse, é o nível *interdisciplinar*, que possui por característica a colaboração mútua entre duas ou mais disciplinas envolvidas em um mesmo tema de estudo, de modo a se enriquecerem mutuamente pela troca de conhecimento proporcionada nesse tipo de relação.

Por fim, o autor expõe o nível *transdisciplinar*, no qual a relação se estabelece entre disciplinas e interdisciplinas. Acreditamos ser difícil encontrá-lo nas práticas pedagógicas educativas em contexto educacional formalizado, já que essas práticas normalmente se apresentam em propostas pautadas em estudo do meio ou projetos de ensino que realizam um esforço conjunto para atingir o nível da interdisciplinaridade. Elas, por estarem situadas no ambiente escolar formalizado, preocupam-se em atender as disciplinas curriculares envolvidas na prática educativa, cuidando para que não haja prejuízo quanto aos conteúdos propostos por cada disciplina curricular, o que por ora distancia da realidade escolar a prática da transdisciplinaridade. Isso é muito bem expresso por Gallo (2000) ao se referir à dificuldade atualmente encontrada para que o currículo disciplinar tenha seu lugar ocupado por uma proposta educativa transdisciplinar:

Para as condições atuais de nossa educação, penso que as posturas desejáveis seriam aquelas que procurassem minimizar as aparências da compartimentalização, dado que não podemos vencê-la de imediato, entranhada que está em nossos currículos. Cada professor poderia, para começar, tentar mostrar que os conteúdos que ensina em suas aulas não estão isolados, mas se relacionam de algum modo com tudo o mais que o aluno aprende na escola. Seria de grande importância que os alunos percebessem [...] que determinadas disciplinas são ferramentas instrumentais que auxiliam na compreensão dos conhecimentos, enquanto outras compõem a cosmologia contemporânea e outras procuram ainda explicitar a vivência e a apreensão histórica do ser humano. (GALLO, 2000, p. 38-39).

Acreditamos que no momento histórico que nos encontramos pensar criativamente em propostas de natureza interdisciplinar com nossos alunos é um passo inicial. Este poderá possibilitar um futuro em que tenhamos uma educação que apresente “[...] uma concepção de saber que vislumbre a multiplicidade sem fragmentação; um currículo e uma escola na qual as crianças possam aprender sobre o mundo em que vivem, um mundo múltiplo e cheio de surpresas [...]” (GALLO, 2000, p. 39), em que todo tipo

de construção cultural acumulado pela humanidade transite e seja tratado em ordem de igualdade, livre de preconceito no campo do saber humano.

No capítulo a seguir, trataremos da Educação Ambiental e Interdisciplinaridade.

CAPÍTULO 2 – CONCEPÇÕES DE AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O delineamento das preocupações com a Educação Ambiental (EA) começa a surgir na segunda metade do século XX com movimentos que deixam à mostra uma crise ambiental gerada pelo crescimento de uma produção sem limites, fortalecida pela racionalidade técnica, científica, econômica e política. É nesse contexto que a complexidade ambiental se torna evidente, de modo a conduzir a humanidade à “[...] desconstrução da lógica unitária do pensamento unidimensional e do crescimento do conhecimento, em relação às formas de domínio da natureza e da gestão racional do ambiente [...]” (LEFF, 2003, p. 21). Esse é um dos muitos argumentos apontados pelo autor para tratar da complexidade da Educação Ambiental e da premência de discussões e tratamentos inter e transdisciplinares sobre o tema, o conhecimento e a transformação de práticas relativas ao ambiente.

Leff (2003) indica caminhos para configurar um mundo sustentado pelos princípios da equidade, da democracia e da sustentabilidade. A compreensão e o tratamento desses princípios levam-nos a conceber o ambiente a partir das questões de ordem social, cultural, econômica, física, geológica, biológica e política, dado o reconhecimento da multiplicidade de fatores que o compõe.

As questões de complexidade que constituem o ambiente são análogas às que justificam a necessidade do interdisciplinar na ciência e na educação. Temos observado o destaque dessa ocorrência na segunda metade do século XX, momento em que emerge um novo contorno de ciência, conhecimento e compreensão do ambiente, de modo a traçar uma cartografia que evidencia a interdependência entre os diversos fatores implicados nos mais diferentes objetos de estudo, sejam eles considerados de ordem prática ou epistemológica.

Assim, a visão de mundo calcada no antropocentrismo, tão presente na história da humanidade, começa a ceder lugar para um universo inter-relacional. Com isso, a ciência e a tecnologia, antes endeusadas, começam a ser compreendidas no universo de suas intenções e de suas tendências, deixando de ser consideradas exclusivamente como verdade absoluta.

A política e a economia são vistas por um foco ampliado, e as distâncias geográficas se aproximam e começam a se fundir interculturalmente de forma vertiginosa

com a *mass media*³⁵. Nunca em toda a história da humanidade se conseguiu um desenvolvimento tecnológico e científico tão fecundo como o que vivemos na contemporaneidade. Embora tenhamos grandes benefícios que nos são oferecidos pela ciência e pela tecnologia, enfrentamos grandes problemas ainda não solucionados, como: a fome, as doenças novas que intrigam os pesquisadores, o descarte do lixo, a pobreza, a desigualdade, a decadência e a exploração impensada do ambiente biótico e abiótico, as consequências destas em favor de uma economia exploradora que tem fim em si mesma, entre outros problemas de ampla magnitude com os quais somos desafiados em nosso dia a dia.

Esses são alguns poucos exemplos dos problemas enfrentados pela humanidade neste século. O que temos são problemas complexos que necessitam da intercorrência de várias disciplinas para que se busque uma solução coordenada entre elas de modo a se debruçarem conjuntamente na análise de determinado objeto de estudo.

Vamos um pouco mais além, não basta a contribuição multidisciplinar (trabalho de várias disciplinas isoladas) ou ainda a contribuição pluridisciplinar (colaboração de uma disciplina com outra, sem troca mútua), os esforços muitas vezes necessitam se configurar na dialogicidade entre as diversas disciplinas científicas, até então compartimentadas, de modo a produzir enriquecimento às suas especificidades na busca por um salto qualitativo, ampliando o exercício de seus conhecimentos para espaços de diálogo enriquecido, envoltos por um mesmo propósito; a busca pelo conhecimento.

Ao considerarmos o ambiente composto por múltiplos fatores ou dimensões, é factível o que até agora discursamos. A conscientização desses multifatores enquanto componentes do ambiente e sua inter-relação — do ponto de vista biótico e abiótico e da perspectiva das produções culturais nele reveladas — são necessárias para a sua compreensão. Ora, se assim o concebemos, somos então obrigados a concordar que o interdisciplinar muito bem se aplica à análise das inúmeras manifestações presentes na questão ambiental.

Estudos tangenciados pela inter e pela transdisciplinaridade são chamados a contribuir na resolução de problemas que envolvem essa ordem dos fatos produzida ao longo do conhecimento humano e da existência da humanidade. Eles conduzem à

³⁵ A expressão formada pela palavra inglesa *mass* (massa) e pela palavra latina *media* (meio) significa comunicações de massa, como rádio, TV, imprensa etc. Consideramos que a *mass media* colabora para a massificação social.

discussão sobre a crise da racionalidade construída pelos homens. “Nesse sentido, a educação se converte em um processo estratégico de formar os valores, as habilidades e as capacidades para orientar a transição na direção da sustentabilidade” (LEFF, 1999, p.112) a partir de uma concepção holística e sistêmica dos fatos, objetivada em uma perspectiva crítica de EA.

Vários documentos, frutos de Tratados e Conferências, apontam a interdisciplinaridade como referência em processos educativos do tratamento que deve ser dispensado à Educação Ambiental. Desse modo, é impulsionada a implementação de programas que atendam essas exigências.

Em 1972, a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) em Estocolmo marca os debates em torno da questão ambiental, resultando no conhecimento da EA como elemento crítico para a crise ambiental vivida. Trazemos, a título de exemplo algumas das recomendações decorrentes dessa Conferência, as quais com muita clareza definem essa questão:

A Educação Ambiental é o resultado de uma orientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais. Um objetivo fundamental da Educação Ambiental é lograr que os indivíduos compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente. [...] a Educação Ambiental deveria suscitar uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, estruturando suas atividades em torno dos problemas concretos que se impõem à comunidade; enfocar a análise de tais problemas, através de uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora que permita uma compreensão adequada dos problemas ambientais. (Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aos Países Membros. 1977).³⁶

Tendo como um de seus princípios básicos o enfoque interdisciplinar em uma abordagem global das questões ambientais, o documento se refere à escola como um espaço determinante para que essas ações sejam implementadas de modo sistemático. Nesse ambiente, devem ser criados programas de EA efetivos que considerem a complexidade conferida pelo tema.

³⁶ Tratado de Educação Ambiental – Tbilisi, Recomendação n° 1, Itens b, c e g, 1977.

Em decorrência, os compromissos assumidos pelo governo brasileiro diante da crise ambiental declarada, foram implementadas políticas públicas nessa direção. Houve a criação de Grupos de Estudo, Programas, Secretaria de Meio Ambiente, Legislações específicas e toda uma gama de ações de ordem pública que denotam envolvimento com as questões ambientais deflagradas.

Bem nos lembram Fracalanza *et al.* (2005, p. 2) que a Lei n. 9795/99 e o Decreto n. 4281/02 apontam para um processo de escolarização que inclui não só o ensino superior, mas também a pós-graduação, permeado pela temática ambiental e com preocupação e responsabilidade na formação de pessoas que se envolvem com uma Educação Ambiental adequada, despertando desejo e interesse por uma premente solução dos problemas enfrentados nos dias atuais.

A citada Lei decreta uma série de compromissos estabelecidos com a Educação Ambiental Brasileira — que abarca todos os níveis educacionais, desde a educação infantil até o mais alto grau do ensino formal —, bem como o envolvimento da educação informal com esse tema, veiculado por meio de Organizações Não Governamentais (ONGs) e outros organismos. Também encontramos nesse documento (BRASIL, 1999) a ênfase nos aspectos de comprometimento dos órgãos públicos com a implementação dessas práticas e com o incentivo para que estas se efetivem de fato, tendo para isso o amparo de políticas públicas que incentivem e favoreçam o desenvolvimento de uma formação cidadã que considere os aspectos socioculturais presentes nas questões ambientais.

No que confere ao campo educacional brasileiro, temos, ao nível da educação básica, a transversalidade proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, que tem como subjacência a interdisciplinaridade. Entendemos que a transversalidade e a interdisciplinaridade indicadas pelos PCN são alternativas para um trabalho pedagógico disposto a realizar uma abordagem transversal que busca inter-relacionar as disciplinas curriculares. Essa perspectiva vem ao encontro da afirmação de Reigota (1999, p. 124), baseado em Leff (1994), quando diz que “[...] a interdisciplinaridade é mais que o somatório das ciências e dos saberes herdados; implica na problematização e na transformação dos conhecimentos que gera o conceito de ambiente”.

Cabe dizer que a Educação Ambiental carrega na gênese de sua complexidade a questão interdisciplinar, sugerindo uma análise dos vários aspectos que dela fazem parte, o que implica em uma racionalidade ambiental, conforme muito bem explicita Leff (1999, p.124) quando comenta a necessidade de “[...] pensar a complexidade enraizada nas bases

ecológicas, tecnológicas e culturais que constituem uma nova racionalidade produtiva”. Enfim, a complexidade inerente ao ambiente e a suas manifestações conduz a uma análise integrada dos fatos que dele emergem e que solicitam algum tipo de solução, movendo a contribuição de esforços interdisciplinares para um melhor entendimento dos problemas identificados.

Na educação, a proposta da transversalidade oferece a rica possibilidade de tratar as questões ambientais de modo que “transversem” as disciplinas curriculares, na tentativa de oferecer ao aluno a noção da complexidade e da inter-relação dos conteúdos disciplinares. Dessa maneira, a formação do estudante amplia-se para a compreensão da interligação existente entre vários fatores que compõem um dado fenômeno.

Do ponto de vista da abordagem metodológica adotada, os educadores atualmente apontam para mais um aspecto que a escola deve se aperceber e considerar ao tratar das questões ambientais com seus estudantes. Ou seja, ela deve levar em conta o modo como se planeja a EA e como se trabalha com esta e o fato de as ações pedagógicas estarem impregnadas por concepções político-ideológicas identificáveis embora, tanto para o aprendiz quanto para muitos educadores, estas nem sempre serem tão facilmente reconhecíveis.

Desse modo, nós, educadores, temos que lançar mão da formação continuada para estarmos atentos à atualização de determinadas abordagens educativas que somos convocados a exercer, prevendo oferecer um ensino mais enriquecido para nossos alunos e estar atentos ao planejamento e às estratégias de ensino que facultem a possibilidade do exercício consciente da cidadania, de modo que nosso papel seja realizado com plena consciência dos impactos causados por nossas atitudes educativas.

Hoje encontramos vários modos de classificação das concepções de ambiente e de Educação Ambiental. Abordá-los-emos logo a seguir para oferecer um panorama dessas possibilidades, o que também corroborará as colocações que fizemos nos parágrafos anteriores.

Como nosso trabalho se debruça sobre a educação formal, deter-nos-emos no tratamento da Educação Ambiental nesse contexto. Isso porque oferecer um tratamento mais amplo, que abranja também a educação informal, demanda tempo e estudos muito ampliados, o que não é possível neste momento dada a natureza de nosso trabalho de pesquisa; faremos essa ampliação em uma circunstância mais oportuna.

Conforme já anunciado na introdução desta tese, nossa pesquisa busca compreender as práticas educacionais interdisciplinares em Educação Ambiental no âmbito dos níveis escolares da educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) que têm sua implementação descrita e analisada por teses e dissertações brasileiras. Tencionamos, por meio desse material, conhecer e analisar tais práticas e fornecer dados sobre como elas se comportam na atual conformação escolar, a partir das descrições dos pesquisadores. Ademais, objetivamos identificar que concepções de ambiente podem ser depreendidas quanto ao exercício das práticas interdisciplinares em Educação Ambiental verificar se realmente implementam um trabalho de natureza interdisciplinar, bem como sua manifestação curricular.

Entendemos que tal intenção sugere por antecipação o estudo e a compreensão das Concepções de ambiente, Educação Ambiental e Interdisciplinaridade. Dessa forma, podemos oferecer uma visão panorâmica ao leitor, bem como norteá-lo com relação a nossas categorias de análise, o que será realizado neste capítulo e nos que o seguem.

O estudo sobre as concepções de Ambiente e Educação Ambiental revela uma grande diversidade de conceitos, ao mesmo tempo conduz a diferentes abordagens do tema. Indica o caráter multidisciplinar presente nas questões ambientais, bem como o indicativo de um olhar interdisciplinar que possibilite o desvelamento da interdependência dos fatores que o compõem, ampliando o entendimento da complexidade ambiental.

A definição de Ambiente é cunhada por várias denominações, e delas decorrem correspondentes compreensões de Educação Ambiental. Nesta seção, apresentaremos algumas dessas concepções com a intenção de introduzir o tema que sustentará algumas de nossas categorias de análise.

Tomamos como parâmetro reflexivo inicial o trabalho de Rink (2014, p. 35-36), que sistematiza as várias concepções de Ambiente presentes na literatura (REIGOTA, 1994; SAUVÉ 1997, 2000, 2003; FERNANDES *et al.*, 2003; OLIVEIRA, 2006; Giolitto e Clari 1994, *apud* Penagos, 2011; PENAGOS 2011; Petocz *et al.* (2003); AMARAL, 2004), segundo quatro categorias criadas pela autora.

- *Ambiente Abiótico*: considera apenas os fatores físicos, químicos e geológicos do ambiente, onde o ser humano estabelece uma relação de exterioridade, ou seja, não há relação de pertença entre o homem e esses fatores ambientais.

- *Ambiente Abiótico + Biótico Sem a Presença Humana*: essa concepção é definida pela inclusão dos seres vivos e não vivos como parte do ambiente, e do mesmo modo que na visão anterior, o homem é excluído nessa esfera conceitual.
- *Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitária*: considera os elementos bióticos e abióticos e sua inter-relação e interdependência, incluindo o homem. O ambiente aqui apresentado é concebido como fonte de recursos (bióticos e abióticos) necessários à sobrevivência humana, o que expressa uma visão pragmática, utilitarista, que remete a uma concepção de ambiente na perspectiva preservacionista, a qual fundamenta sua tese na preservação ambiental, considerando exclusivamente a sobrevivência das gerações futuras.
- *Ambiente Integrado*: temos aqui uma concepção ampliada e mais completa que as anteriormente descritas, já que considera todos os fatores pertencentes ao ambiente em completa inter-relação e interdependência. Aqui o ambiente é concebido pela composição de elementos bióticos, abióticos, e das relações socioculturais nele presentes, sejam de ordem histórica, política, econômica, físico-química-geológica ou outras. Essa concepção remete à consideração da complexidade ambiental e sua compreensão nessa perspectiva, de modo a considerar a dinamicidade e interdependência das inter-relações nele existentes.

Com essas concepções de Ambiente, propomos um momento introdutório a respeito das bases político-ideológicas que as diversas concepções de EA trazem como pano de fundo. Entendemos que esse conhecimento é indispensável na perspectiva educacional, enquanto tentativa de se evitar uma adoção ingênua ao se propor práticas educativas de EA.

As concepções de Ambiente e de Educação Ambiental estão estreitamente ligadas. Considerando isso, já possuímos alguns dados iniciais de reflexão que servirão como disparadores de pensamentos acerca da prática da Educação Ambiental.

Vários autores dedicaram seus estudos à relação inerente entre concepção de Ambiente e de Educação Ambiental, no intuito de colaborar com reflexões sobre seu protagonismo. Esses estudos nos brindam com o aprofundamento dos fatores intrinsecamente amalgamados nessa temática, o que nos conduz a apresentar alguns autores que os compuseram para melhor compreendermos as tendências de Educação Ambiental veiculadas e utilizadas nas práticas educacionais.

Para Lima (1999), o esgotamento dos recursos e a atenção dada aos problemas ambientais contemporâneos conduzem a reflexões e posicionamentos sobre o ambiente e o modo como a sociedade com ele lida. Todavia, as pessoas são postas em contato com aspectos superficialmente aparentes, obscurecidos por interesses hegemônicos bastante ocultos na economia e na política. Assim, um mundo de valores, intenções e concepções diversos é apresentado ao cidadão de modo a solicitar-lhe a se posicionar diante dos problemas ambientais, muito embora não conheça as reais causas de suas manifestações.

A superação dessa visão ingênua, simplista e unilateral é alertada pelo referido autor. Ele indica a necessidade de um olhar crítico perante interesses que nem sempre são convergentes ao bem comum. Deve-se ter muita clareza no momento de decisão por essa ou aquela opção de trabalho com a Educação Ambiental.

Nessa linha de raciocínio, o autor nos lembra que a educação pode ser tanto libertadora como mantenedora do *status quo*³⁷, pois sabemos que embora no seu interior ela apresente contradições, não deixa de ser caracterizada enquanto aparelho reprodutor do Estado, o que é bem expresso por Lima (1999) quando aborda o tratamento que é dado na atualidade à Educação Ambiental. Ele afirma que há,

[...] no interior do debate da educação para o ambiente, uma contradição pedagógico-filosófica que se expressa na dificuldade de compatibilizar uma proposta educacional integradora e pluridisciplinar sobre uma estrutura de pensamento de base cartesiana, dualista e fragmentada, condicionada por uma ética antropocêntrica e utilitária [...]. (LIMA, 1999, p.147).

Apesar de o autor declarar que a educação não deve ser tratada como redentora de todos os problemas enfrentados pela humanidade, reconhece seu caráter influenciador e formador de opiniões, o que se reflete nas questões ambientais a serem tratadas sob o cunho da Educação Ambiental. Essa característica da escola possibilita traçar um norte em favor de um trabalho educativo que se preste a colaborar para o bem comum e busque a superação de um trabalho de caráter fragmentário, antropocêntrico, dissociado de uma concepção de ambiente considerado na amplitude de suas inter-relações socioculturais.

A presença dos interesses hegemônicos conduz a posicionamentos de natureza reducionista. Contudo, sabemos que há espaços na educação que favorecem um trabalho de criticidade, tão necessário ao exercício democrático da cidadania.

³⁷ *Status quo*: expressão latina que significa o estado atual das coisas.

Lima (1999) preocupa-se com os aspectos técnicos e biológicos ainda aplicados na EA. Tais fatores limitam fatalmente os traços éticos e políticos de sua manifestação, mantendo, assim, uma concepção de ambiente ancorado na hegemonia e no antropocentrismo, duas bases amplamente combatidas pelos intelectuais que defendem uma Educação Ambiental crítica.

Normalmente, os trabalhos realizados no ambiente escolar são conduzidos por uma visão ecológica, sendo abordados em datas pontuais, programadas, como o dia da árvore, o dia da água, o dia do meio ambiente etc. desencadeados por projetos ou estudos do meio precários quanto à abordagem política.

Duas tendências de Educação Ambiental são apresentadas por Lima (2005), que as chama de matrizes. Uma delas é a *Conservadora*, que se configura no contexto de uma EA que mantém a situação atual dos fenômenos ambientais sem críticas, colaborando para que a conjuntura presente permaneça sobre a sustentação de um discurso político aparentemente neutro e acrítico. Ela é revestida de um caráter reducionista, fragmentário e alienante, além de outros atributos descritos pelo autor.

Outra tendência, denominada *Emancipatória*, mantém uma posição contrária à Conservadora. Ela envolve um discurso de análise crítica dos movimentos externos e internos que impactam o ambiente, ampliando suas reflexões sobre as bases da ideologia, da política e dos demais agentes intervenientes na configuração do ambiente. Discute essas questões dentro da ótica da complexidade e da multidimensionalidade da crise civilizatória.

No mais, Lima (2005) nos apresenta uma terceira matriz, considerada intermediária entre essas duas acima descritas, que vem a ser uma variante da tendência Conservadora. Denomina-a *Conservadorismo Dinâmico*, que circunscreve uma concepção de Ambiente que intenciona a preservação dos recursos biológicos e dos recursos naturais como forma de preservar a biodiversidade e o ecossistema. Porém, nessa tendência de EA, há desconhecimento do movimento dos multifatores que envolvem e intercorrem o ambiente, o que instaura uma cegueira diante dos reais problemas que se pretende solucionar e inconscientemente colabora para o “[...] esgotamento e degradação ambientais [...]” (LIMA, 2005, p.133).

No ambiente escolar, como afirma o autor:

[...] a prática pedagógica deve disponibilizar conhecimentos sobre o funcionamento dos sistemas ecológicos através do ensino de ecologia e conhecimentos sobre os meios tecnológicos capazes de reduzir ou superar os danos ambientais decorrentes da “ação antrópica”. Trata-se, portanto, de através da difusão do saber ecológico e tecnológico, conscientizar os indivíduos para a necessidade de mudar suas atitudes e comportamentos em sua relação com a natureza e os recursos naturais [...]. (LIMA, 2005, p. 133).

Conforme o referido autor, para romper com o pensamento linear alicerçado nas influências positivistas impregnadas nos pensamentos das pessoas, há necessidade de posicionamento claro e consciência diante dos problemas que irrompem na atualidade. Deve-se adotar, para a superação de atitudes equivocadas e reducionistas, alguns pontos de debate compartilhados por vários autores que se dedicam ao estudo do ambiente, como Freire, Carvalho, Sorrentino, Reigota, Brügger, Penteado, Grün, Gadotti, Giroux, Leonardi, Antoniassi, Manzochi (LIMA, 1999).

É necessário pensar na adoção de uma Educação Ambiental emancipatória, cuja base seja democrática, participativa, crítica, transformadora, dialógica, multidimensional, ética. Nessa perspectiva, o ambiente é considerado patrimônio público comum, e é outorgado enfaticamente o direito político de sua defesa a todo cidadão. Todos esses fatores possibilitam uma participação verdadeiramente ativa nos encaminhamentos político-ideológicos das questões ambientais.

Layrargues (2009) também propõe uma Educação Ambiental crítica. Para tanto, considera as assimetrias presentes nas sociedades, especialmente as existentes nos países em situação de pobreza ou em desenvolvimento, frisando que por diferenças se entende a oportunidade diferenciada e centralizada em mãos de poucas pessoas detentoras da riqueza, seja ela econômica, cultural, social ou educacional.

No caso do Brasil, o autor chama a atenção para observarmos que se trata de um país rico, contudo, a diferença se manifesta na concentração assimétrica dessa riqueza.

O papel de uma Educação Ambiental crítica tem por característica “[...] considerar os contextos socioeconômico, político e cultural, para incorporar a estrutura social, cultural e econômica na elaboração do projeto político-pedagógico das reflexões/ações educativas” (LAYARGUES, 2009, p. 27). Ela tem por propósito que as relações estabelecidas entre homem e demais componentes da natureza sejam compreendidas a partir das tessituras econômicas e sociais envolvidas nesse contexto. Estas últimas, pouco evidenciadas, causam relações díspares e letárgicas que impedem uma ação social consciente por parte dos cidadãos menos favorecidos; portanto, tal revelação é

fundamental para uma participação mais intensa na decisão dos rumos das questões ambientais atuais e como norte para proposituras educativas.

Segundo o autor, a Educação Ambiental se insere em um contexto maior, o da educação, e, desse modo, sempre irá manter ou procurar mudar a situação dos fatos, não havendo como se furtar desse papel político que lhe é inerentemente atribuído. O pesquisador muito bem se refere ao papel da educação ao afirmar que:

[...] a Educação Ambiental com compromisso social não pode abrir mão do debate ambiental [...], trabalhando pelas condições ideais para os atores sociais desvelarem a realidade a que estão submetidos com todas as suas contradições, percebendo as situações de desigualdade, vulnerabilidade e risco ambiental, auxiliando-os a se instrumentarem na defesa de seus direitos e interesses, motivaram-se a reagir e participar para institucionalizar a justiça ambiental, e mobilizarem-se de fato como sujeitos políticos na participação pública. (LAYRARGUES, 2009, p. 26).

A Educação Ambiental, assim concebida, torna-se *lócus*³⁸ de reflexão a respeito da situação ambiental vivida, no qual inegavelmente se consideram todos os aspectos socioculturais implicados, bem como as relações históricas de poder nela manifestas. Esses fatores sócio históricos são recursos que contribuem para uma análise crítica que ofereça condições mais simétricas de participação da sociedade nos encaminhamentos que envolvem as questões ambientais e os rumos a serem decididos, de forma a engajar uma democrática e efetiva participação cidadã.

Sob os aspectos da teoria de campo de Bourdieu, Layrargues e Lima (2014, p. 7) mapearam as macrotendências pedagógicas da EA no Brasil e as definiram em três vertentes: a *conservadora*, a *pragmática* e a *crítica*. Consideram que a vertente *Conservadora* “[...] se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da alfabetização ecológica e do autoconhecimento [...]” (LAYRARGUES, 2001, p. 7), atributos que segregam a possibilidade de uma EA voltada para as transformações sociais, muito embora nela sejam encontrados aspectos de interdependência, parceria, diversidade, flexibilidade, etc. Nela os autores identificam princípios ecológicos básicos, limitantes de uma abrangência participativa cidadã nas questões ambientais presentes na atualidade.

A macrotendência *Pragmática*, para os pesquisadores, é o retrato da EA que prepondera nos dias atuais. É caracterizada por ações de ordem do desenvolvimento

³⁸ Expressão do latim que significa lugar.

sustentável, nas quais há, por exemplo, preocupação com os resíduos produzidos pelo consumo; contudo, ela não ultrapassa a discussão do seu reaproveitamento. Essa vertente mantém as relações díspares na sociedade, adequa-se à sociedade neoliberal, não questiona as relações de produção nem as de poder. Nessa perspectiva, persiste a crença na neutralidade da ciência e em seu poder de resolução dos problemas ambientais. Os apelos de reação aos problemas ambientais vividos na contemporaneidade giram em torno do protagonismo individual das pessoas e das empresas, provocando um estado de esvaziamento das verdadeiras causas, o que “[...] reduz drasticamente as possibilidades de enfrentamento político da crise [...]” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p 10). Assim, o pragmatismo presente na EA se funda em um papel de manutenção do estatuto socioeconômico vigente, já que suas ações não ultrapassam a superficialidade das questões ambientais.

A vertente *Crítica* proposta pelos autores nasce da adoção de pertença de uma EA que considera a complexidade na análise das causas ambientais. Suas derivações são compreendidas em um universo que reconhece tanto o ponto de vista individual, quanto o coletivo, o social, o científico, o político, o econômico etc., os quais são considerados para além do pensamento binário produzido pelo cartesianismo. Segundo os autores, nas últimas décadas tem-se encontrado uma tendência crescente da EA crítica, o que possibilita a crença de que ela venha a ocupar um lugar central nesse debate.

Por sua vez, Brügger (2004) traça duas modalidades de Educação Ambiental, que julgamos similares à contribuição de Layrargues (2009), Layrargues e Lima (2014) e Lima (1999). Define-as como *EA Adestadora* e *EA Emancipatória*, sendo que a primeira se destaca, predomina e é difundida de modo inconfundível no cenário atual. A autora atribui esse fato às características de nossa sociedade, fundada e modernizada com base no positivismo, o qual confere distinção à ciência e à tecnologia, obscurecendo sobremaneira os fatores políticos e ideológicos implicados nesse processo. Desse modo, segundo Brügger (2004), seguimos na atualidade com uma postura tomada ao longo das últimas décadas: o exercício de uma Educação Ambiental que nos coloca em certa posição de conforto e conformismo que favorece a manutenção dos encaminhamentos das questões ambientais.

Embora possa haver indignação perante os fatos que eclodem dia a dia em nossa sociedade, bem como perante os fatos alarmantes que chamam a atenção da população, pouco ou quase nada se faz. Raramente se vai além de uma mera reflexão e aplicação

instrumental e superficial dos conhecimentos científicos produzidos pela humanidade. Não se ultrapassam as questões individuais e pontuais, tornando necessária a ampliação das discussões para questões de ampla magnitude diante de problemas socioambientais que envolvam a economia e a política.

Em suma, as reflexões e os posicionamentos acerca das condições ambientais em que vivemos, encaminhadas pela sociedade, necessitam que, por meio de ampla participação social, seja feita uma avaliação das conduções econômico-político-ideológicas. Devem ser considerados os interesses da população, de modo que lhe seja permitido participar de decisões que impactam o ambiente do qual faz parte e que lhe sejam disponibilizadas condições reais de reflexão e participação a esse respeito.

Hoje, a sociedade tem participação escassa ou inexistente nas questões vinculadas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Essas são caracterizadas, em sua grande maioria, pelo viés de um desenvolvimento antropocêntrico e totalitário, em favor dos interesses de poucos que impactam a vida das pessoas em geral.

Brügger (2004) acredita que esse cenário se mantém vivo por estarmos assentados em uma sociedade ainda impregnada pelos pensamentos e pelas ideologias positivas, de modo que:

[...] 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 perpassam os universos científico, técnico, sócio, econômico e político. (BRÜGGER, 2004, p.39).

A relação antropocêntrica que o ser humano estabeleceu com o ambiente ao longo do último século precisa ser repensada sob esses vários aspectos. Ademais, o ambiente deve ser compreendido em uma relação dinâmica e interdependente entre a natureza e as relações culturais interagentes nesse processo.

Cabe à Educação Ambiental, segundo a referida autora, um papel emancipador das amarras desse tipo de pensamento e ação tão impregnado nas pessoas. Somente assim haverá condições reais de participação nas decisões sobre questões que implicam em deliberações coletivas e democráticas acerca do rumo que se pretende dar ao ambiente em que vivemos. Revelar que a ciência e a tecnologia não são neutras — que são resultantes de um processo histórico movido por interesses cognitivos, ideológicos, políticos e econômicos e por poder — possibilita um caminho para a superação da

dependência e da subserviência que favorece uma minoria hegemônica que mantém seus interesses.

À educação, que ao longo da história sempre assumiu um lugar político favorável à manutenção da ideologia social prevalecente ou a sua confrontação, cabe o papel educativo e o comprometimento ideológico de se pretender ser emancipatória. Ela deve se comprometer com a superação da Educação Ambiental adestradora que sempre comungou com interesses hegemônicos e antropocêntricos.

Uma EA de caráter emancipatório se delineia, segundo Brügger (2004, p. 164-166), pelos seguintes aspectos:

- A educação deve ser entendida como atemporal, ou seja, não se limitar ao tempo-espaço escolar, além disso deve possuir um caráter contra hegemônico;
- Ela deve rejeitar os fatores antropocêntricos e especialistas em favor dos biocêntricos, ecocêntricos e zoocêntricos, pressupondo o não exercício de dominação de uns sobre os outros;
- Deve “[...] reconhecer os limites da ciência e da técnica hegemônicas diante das questões ambientais [...]” (BRÜGGER, 2004, p. 165), ter revelado seu caráter político, ético etc., seja do ponto de vista axiológico e epistemológico;
- Considerar um campo interdisciplinar de modo a evitar justaposições disciplinares;
- Conceber a noosfera e biosfera como uma só esfera composta por elementos e ações inegavelmente inter-relacionados;
- Reconhecer os conhecimentos e racionalidades de outros povos e culturas, o limite da racionalidade instrumental presente na nossa cultura, e valorizar os aspectos filosóficos e não pragmáticos;
- Aceitar o caráter não consensual do conhecimento, reconhecendo a especificidade dialética da realidade, não estabelecer um pensamento ou razão fundada em um pensamento monolítico;
- Assumir uma “[...] orientação ética rigorosa no que tange ao bem estar coletivo, incluindo os animais não humanos” (BRÜGGER, 2004, p. 166), considerando e estimulando as individualidades enquanto aspectos enriquecedores desse universo;
- Buscar pelo equilíbrio entre o conhecimento quantitativo e qualitativo, entre razão e emoção, ou seja, “[...] síntese entre o racional e o intuitivo, e entre os domínios cognitivo e afetivo, [...] e promover ideários e atitudes altruístas ou eco-ações [...]”. (BRÜGGER, 2004, p. 166).

Em conclusão, segundo a autora, a educação necessita urgentemente ser revisitada, levando em conta todos esses aspectos, no currículo de qualquer área de conhecimento. Isso devido aos currículos atuais estarem formatados segundo concepções antropocêntricas, calcadas em uma perspectiva utilitarista, nas bases da aceleração produtiva sem limites, tão prejudiciais ao ambiente.

Outro autor que dedica seus estudos às tendências/concepções de Educação Ambiental é Amaral (2004), que considera quatro tendências — a *Adestradora*, a do *Desenvolvimento Sustentável*, a do *Ecologismo Radical* e a do *Pensamento Crítico*. Por tendência *Adestradora* o autor entende uma EA alinhada com o antropocentrismo, o utilitarismo e o instrumentalismo, assentada em uma visão pouco crítica, em que a ciência e a tecnologia são compreendidas como solução para os problemas ambientalmente detectáveis.

A tendência do *Desenvolvimento Sustentável*, para o autor, molda-se pelo equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o ambiente, sem que ocorra significativa mudança em relação à visão utilitarista da ciência e do antropocentrismo presentes na tendência adestradora. Segundo o pesquisador, essa tendência ainda se apresenta de forma bastante tímida em relação ao exercício da complexidade ambiental.

A tendência do *Ecologismo Radical* preconiza um total retrocesso aos modelos civilizatórios. Nela, nega-se qualquer interferência humana no ambiente, de modo que a natureza permaneça intocada para resguardar sua preservação, o que nos parece improvável que venha a ocorrer.

Há também ações de Educação Ambiental que se propõem a revelar o ambiente na plenitude de suas manifestações, abarcando toda ordem da complexidade dos fatos que o compõem, como as questões culturais, econômicas, ecológicas, políticas, ideológicas, entre outras. Essas determinam o que o autor descreve como *Pensamento Crítico*.

Em outro trabalho, Amaral (2008) considera sete diferentes modos/concepções de manifestação da Educação Ambiental no currículo escolar, sendo elas Elemento: 1. Implícito/Oculto, 2. Complementar, 3. Suplementar, 4. Gerador, 5. de Unidade Programática, 6. Transversal, e 7. Essencial. Discorrer brevemente sobre cada um desses modos de manifestação de Educação Ambiental no currículo escolar, deixará mais claro a classificação do autor, contudo é importante ressaltar que para ele, o currículo compreende a abrangência de toda produção cultural da escola, ou seja, inclui “[...] o

conjunto das experiências educativas proporcionadas pela escola, seja no interior ou fora dela [...]”. (AMARAL, 2008, p.1).

Ademais, entende o autor que as ações escolares e seus modelos de ensino estão incondicionalmente impregnados da adoção de concepções de ambiente que se entrelaçam com as concepções de ciência (conhecimento), educação (aprendizagem) e sociedade (real e idealizada) que as sustentam, facilmente detectáveis nas tendências de EA por ele apontadas.

A EA como *Elemento Implícito/Oculto* no currículo escolar, segundo Amaral (2008), caracteriza-se pela preocupação exclusiva em apresentar aos estudantes os conhecimentos científicos e suas derivações tecnológicas, tratando-os de um modo extensivamente conteudista, que sustenta um discurso limitante no que diz respeito ao avanço em discussões sobre a aplicabilidade do conhecimento científico e sobre seus impactos socioambientais. Nesse contexto curricular, o ambiente se apresenta de modo implícito e oculto, transmitindo uma visão muito bem definida sobre concepção de ambiente e EA, notadamente atrelada aos aspectos ideológicos que enaltecem a manutenção do poder e a não participação coletiva nas decisões que implicam nos reflexos socioambientais delas decorrentes.

A Educação Ambiental que se manifesta como *Elemento Curricular Complementar* é apresentada de modo ilustrativo a partir de um determinado conteúdo, sendo utilizada como ponto de chegada com fim em si mesmo, é considerada um apêndice ou complemento, um adicional ilusório que se agrega ao conteúdo trabalhado. O autor cita um exemplo dessa manifestação: ao se trabalhar com o tema “água”, finaliza-se o conteúdo com uma visita a uma unidade de tratamento de água, o que reforça uma falsa ideia de ampliação temática, já que a visita se esgota em si mesma. De modo geral, os aspectos ambientais são trabalhados teórica e superficialmente (AMARAL, 2008).

O enfoque da EA enquanto *Elemento Suplementar* se configura pela utilização totalmente reducionista da metodologia de projetos para tratar de temas nem sempre pertencentes ao conteúdo curricular. Segundo o autor, “[...] pode tanto se voltar para a investigação de temas ligados aos fenômenos naturais, como para os impactos nele provocados pelo ser humano [...]” (AMARAL, 2008, p. 5). Geralmente esse trabalho é concretizado sob a forma de “pesquisa escolar”, feita pelos alunos, ou de estudos do meio, ambos são tomados como ponto inicial ou final do conteúdo proposto; é um trabalho que não avança para as questões da realidade, do ponto de vista do tratamento da EA,

permanecendo no nível teórico. Embora estratégias de ensino dessa natureza sejam pautadas por metodologias inovadoras, que anunciam intenções vanguardistas de caráter de integração disciplinar, aqui se encontrará a valorização e a hierarquização das disciplinas curriculares em relação à EA. Todos esses fatores delineiam o aspecto Suplementar da Educação Ambiental no currículo escolar (AMARAL, 2008).

A EA tratada como *Elemento Gerador* se manifesta por ações escolares que se pautam em temas cotidianos de interesse do aluno, a ela se atribui um caráter bastante motivador. Contudo, no que se refere aos aspectos da EA pertencentes a essa modalidade, os temas não ultrapassam o caráter figurativo-motivador-desencadeador dos conteúdos curriculares a ser cumpridos, configurando-se como um ponto de partida no qual reside a grande possibilidade de que os conhecimentos teóricos se esgotem, sem que sejam discutidos do ponto de vista dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Corre-se o risco, portanto, de que a EA tratada desse modo nas ações educativas, venham a não ultrapassar os limites figurativos característicos dessa modalidade. (AMARAL, 2008, 2006).

Não se confundindo com as caracterizações anteriores, a EA como *Elemento de Unidade Programática* se mostra em trabalhos escolares que propõem seu tratamento sob a forma de um tópico inserido em uma unidade do programa educacional. Trata-se de temas ligados ao conteúdo trabalhado; um exemplo é quando, em uma aula de geografia, ao estudar conteúdos geológicos, é exposto o desmoronamento das encostas (tão comum nos períodos de chuva) na discussão temática, mas sem avançar na discussão de seus desencadeantes e de suas consequências. Essa modalidade pode ser utilizada como ponto de partida ou de chegada ou ainda como fator intermediário no delineamento curricular, e as ações educativas condutoras desse processo de ensino podem se apresentar como tradicionais ou inovadoras.

A EA caracterizada como *Elemento Transversal* no currículo escolar considera temas transversais, que perpassam longitudinalmente todas as matérias curriculares, empreendendo em um esforço pluridisciplinar para alcançar a interdisciplinaridade. Nessa modalidade existe a possibilidade de que as matérias se mantenham íntegras, mesclam-se ou ainda busquem ultrapassar suas fronteiras disciplinares. Nesse caso, Amaral (2008) considera as relações disciplinares como uma *multidisciplinaridade articulada*, presente nos temas unificadores de projetos de ensino transversais, correspondendo a um tipo de precursão da transversalidade curricular.

Por fim, o autor nos apresenta a EA manifestada como *Elemento Essencial*, em que os temas pertinentes à EA são tratados não como alegoria, ponto de partida ou chegada ou ainda fator intermediário no tratamento das questões relacionadas ao ambiente. Nessa modalidade, a EA se faz presente de forma intensa no desenvolvimento dos conteúdos curriculares, tratados sob o enfoque de uma educação que privilegia o estudo que parte da realidade e do interesse dos alunos, o trabalho é intencional, vai além da simples promoção motivacional para a aprendizagem. As estratégias de ensino promovem uma aprendizagem que envolve o aluno de modo a “[...] explorar intensamente os fenômenos e materiais focalizados, promovendo o seu desenvolvimento conceitual e afetivo até os limites permitidos pelo seu estágio psico-sócio-afetivo [...]” (AMARAL, 2008, p. 7). Considera-se, nesse movimento de aprendizagem, o estágio de desenvolvimento cognitivo em que se encontra o estudante, trabalhando em sintonia com seu modo de perceber e compreender o mundo e seus fenômenos. Seria o estágio avançado de uma EA na perspectiva crítica proposta pelo autor, é, portanto, o estágio pretendido.

Fracalanza (2004), por sua vez, identifica no ambiente escolar o exercício de uma Educação Ambiental segundo as principais correntes de Sorrentino (1997). Uma delas é a *Conservacionista*, reconhecida enquanto conservadora de uma natureza que deve permanecer intacta do contato humano, evitando sua degradação. Já a *Educação ao Ar Livre* trabalha a EA por meio de estudos, lazer e esportes praticados na natureza — o ecoturismo. A corrente da *Gestão Ambiental* assume a necessidade do debate das questões socioambientais na defesa dos recursos naturais, promovendo o exercício da cidadania. Por fim, a corrente da *Economia Ecológica* se dedica a impulsionar a adoção do eco desenvolvimento.

Não obstante, Fracalanza (2004) reconhece que no ambiente escolar a fluência de uma Educação Ambiental que busque a participação social nas decisões que causam impactos ambientais, que considere complexamente o ambiente, ainda não é comum na prática dos professores. O autor alerta que entre o “nível de propósito”³⁹ e o “nível de fato”⁴⁰ existe uma lacuna causada pela formação inicial, pela formação especializada e pelas experiências dos professores vivenciadas enquanto estudantes, além das

³⁹ O que se intenciona realizar.

⁴⁰ O que de fato se realiza.

idiossincrasias próprias de cada docente, que realiza a seu modo o exercício da EA com seus alunos.

Fracalanza (2004) não nega a existência de conflitos entre o nível de propósito e o de fato nas propostas e práticas de EA escolar. Por outro lado, observa que esse reconhecimento possibilita criar fórmulas para minimizar os impasses causados por uma escola que tem seu currículo e seu tempo fragmentariamente organizados e por uma formação inicial que colabora para o não avanço a favor de uma abordagem complexa e interdisciplinar do ambiente.

Em uma linha semelhante à de Fracalanza, Grün (1996) trata do silêncio imperante na educação moderna. Esse deve ser reconhecido e superado por uma educação que mobilize o avanço de uma consciência que reconheça os limites da ciência cumulativa de base positivista, com a qual ainda lidamos nos dias atuais.

[...] nesse contexto, conhecer a nós mesmos é conhecer os horizontes de sentido dentro dos quais estamos e pelos quais existimos e somos o que somos. O processo compreensivo se dá na interação permanente dos sujeitos com esses horizontes de sentido fornecidos pela história e pela linguagem. Justamente por isso o sujeito, exposto a essa dinâmica compreensiva, é muitas vezes obrigado a abandonar suas evidências e certezas anteriores para auto-reformular-se, pois os objetos podem expor novos horizontes e, assim, revelar ao sujeito uma nova compreensão de si mesmo e de suas certezas. (GRÜN, 1996, p. 112-113).

Para o autor, “[...] o processo civilizatório caracteriza-se por um processo permanente de fuga, distanciamento e esquecimento da natureza” (GRÜN, 1996, p. 109), em que há uma supressão das consequências e das relações estabelecidas entre o processo de modernização da sociedade industrial e sua tessitura com a natureza. Essa negação transpõe no currículo escolar por meio da ocultação dos aspectos socioculturais presentes ao longo de todo o processo civilizatório que sustenta a atual situação ambiental.

Nesse contexto, as ações de EA, mesmo que bem intencionadas, não ultrapassam um voo às cegas, desconsiderando toda a historicidade presente nos reflexos atuais, percebidos nos impactos ambientais pelos quais passa a sociedade nos dias de hoje. A visão cartesiana impregna nossos pensamentos com uma lógica “presenteísta” que, segundo o autor, deve ser superada por um processo ético que sopesa a historicidade presente no ontem, no hoje e no amanhã.

Em síntese, considerando nosso interesse em realizar um estudo sobre as produções acadêmicas brasileiras que tratam de práticas interdisciplinares em Educação

Ambiental implementadas no contexto da educação básica brasileira e descritas por teses e dissertações, tomaremos por base a definição dos descritores para a análise de Ambiente as concepções utilizadas por Rink (2014). Consideramo-las bastante claras e objetivas, facilitando a identificação e o enquadramento que emerge nas intenções presentes nas práticas interdisciplinares de EA.

Na perspectiva política, a EA será identificada segundo as macrotrendências identificadas por Layrargues e Lima (2014): conservadora, pragmática e crítica. Entendemos que essas três vertentes atendem as manifestações apresentadas nas práticas educativas de Educação Ambiental. Destacamos a possibilidade de o pragmatismo ser encontrado em grande parte das práticas que analisaremos, se considerarmos o desenvolvimento sustentável em evidência no atual momento histórico de nossa sociedade.

Muito embora haja uma grande corrente de defensores da tendência crítica da EA, acreditamos que ela ainda não ocupa espaço significativo nas práticas educativas interdisciplinares de EA na educação básica. Essa percepção decorre de vários fatores, por exemplo, a quase total inexistência dessa temática na formação inicial dos professores, a escassez de apoio à formação continuada docente em relação às competências para se trabalhar com a EA no ambiente escolar e o distanciamento existente entre as preocupações acadêmicas e a escola de ensino básico.

Já para as concepções de Educação Ambiental do ponto de vista curricular, sustentar-nos-emos no referencial teórico de Amaral (2004, 2008). Acreditamos que este é o que mais se aproxima da realidade da educação básica, nível escolar ao qual dedicaremos nossa pesquisa, além de apresentar afinidade com as macrotrendências de Layrargues e Lima (2011).

Desse modo, a adoção de Amaral (2008) enriquecerá nossa análise pela possibilidade de evidenciar elementos que complementam e corroboram as macrotrendências supracitadas, já que nos oferece a possibilidade de classificação da presença curricular da EA enquanto *Elemento Implícito/Oculto*, *Elemento Curricular Complementar*, *Elemento Curricular Suplementar*, *Elemento Gerador*, *Elemento de Unidade Programática*, *Elemento Transversal* e *Elemento Essencial*. Mapearemos, assim, uma ampla gama de manifestações possíveis de serem encontradas nas ações de práticas pedagógicas de EA. Iniciaremos com a classificação de ações que sequer mencionam o ambiente, passando por ações com outros níveis de manifestação mais ou

menos elaborados, culminando com as que tratam a EA na perspectiva crítica, em que se considera que as relações de aprendizagem atinjam os limites sócio-psíquico-afetivo dos estudantes.

Portanto, Amaral (2008), Layrargues e Lima (2011) e Rink (2014) comporão nossos referenciais teóricos de análise de Educação Ambiental. Estudaremos a partir deles algumas manifestações de Ambiente e de EA na Perspectiva Política e na Perspectiva Curricular das práticas pedagógicas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica.

No capítulo a seguir traremos algumas experiências de trabalho interdisciplinar ou que dele se aproxime, no ambiente escolar.

CAPÍTULO 3 - INTERDISCIPLINARIDADE E PRÁTICAS EDUCACIONAIS ESCOLARES

Neste capítulo traremos de algumas experiências de trabalho interdisciplinar no ambiente escolar e também nos debruçaremos sobre algumas questões curriculares. Não se intenciona aqui esgotar o tema, já que há uma vasta literatura sobre práticas interdisciplinares, fato que inviabiliza a totalidade de sua abordagem neste trecho de nosso documento e sugere um estudo mais aprofundado, que possibilite um melhor conhecimento sobre elas e sua mais ampla divulgação. Intencionamos com este capítulo oferecer a possibilidade de um conhecimento um pouco mais abrangente da prática interdisciplinar e da interdisciplinaridade no contexto escolar. Desse modo, ainda que brevemente, apresentaremos algumas práticas de natureza interdisciplinar ou que dela se aproximem.

Neste ponto de nosso trabalho, decidimos expor algumas experiências que de certo modo se firmaram em determinado momento no cenário educacional de nosso país, como alguns relatos que encontramos sobre as escolas experimentais da década de 1960 no Brasil, sobre a Proposta Educacional da administração Paulo Freire na cidade de São Paulo, em 1989, e sobre o trabalho da Escola da Ponte, em Portugal

Embora tenhamos realizado um levantamento amplo na busca por esses trabalhos interdisciplinares, por ocasião do exame de qualificação nos foi sugerido o acréscimo de outros, que serão aqui contemplados, conferindo uma maior abrangência na apresentação dos trabalhos interdisciplinares apresentados. Dentre eles estão o *estudo do meio* realizados pela professora Dr. Nídia N. Pontuska, para o qual tem dedicado boa parte sua trajetória acadêmica; o *Projeto Ribeirão Anhumas* coordenado pelo professor Dr. Maurício Compiani; e a proposta de *Formação de Professores para o Exercício do Magistério no Cefam*, nível de ensino médio, caracterizada por uma proposta diferenciada na formação de professores instituída no final da década de 1980 em nosso país.

Dessas experiências com trabalho interdisciplinar no Brasil, as escolas experimentais e os ginásios vocacionais tiveram forte expressão nas décadas de 1950 e 1960, as quais foram extintas de modo sufocante pelo estado totalitário, instaurado em nosso país com o golpe militar de 1964. Apesar de essas escolas terem sido perseguidas e fechadas e de a maioria de seus documentos e registros terem se perdido por ocasião da ditadura militar, fato atribuído à concepção ideológica marxista manifestada nas práticas

progressistas por elas exercidas, encontramos relatos de ex-alunos e ex-professores que tratam esse período como um momento importante de suas vidas profissionais, em que foram parceiros na aprendizagem, sentindo-se gratificados por estarem na escola.

Assim como ocorreu com essas escolas, muitos brasileiros foram perseguidos e exilados por serem considerados um perigo à nação, por apresentarem ideias e ações contradizentes com o pacto de passividade imposto pelo totalitarismo do governo militar de nosso país. Tal governo não media esforços para se manter no controle, sendo frontalmente contrário a qualquer ideologia a ele divergente.

Nesse contexto político, dentre os inúmeros brasileiros, na época, considerados ameaça à segurança nacional (perseguidos, exilados ou mesmo assinados), encontrava-se o professor Paulo Freire, condenado ao exílio. Esse professor trabalhava no Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral) e utilizava um método de alfabetização por ele desenvolvido, que unia o conhecimento de vida, o reconhecimento da força de trabalho e a alfabetização. Alfabetizava por meio de palavras que faziam parte do cotidiano dos estudantes (da vida e do trabalho deles). Seu método tinha o propósito de uma alfabetização que conduzisse ao exercício democrático da cidadania, o que não era bem-vindo ao regime totalitário.

As mesmas ideias revolucionárias do método de ensino criado por Paulo Freire que o conduziu ao exílio concederam-lhe reconhecimento internacional, enquanto expoente na área educacional. Mais tarde, ao retornar ao Brasil por ocasião da anistia, esse professor se torna Secretário de Educação da cidade de São Paulo e propõe um projeto interdisciplinar baseado nos critérios de cidadania e participação popular, como parte integrante das reorientações curriculares das escolas públicas desse município.

Ainda na década de 1970, em Portugal, é iniciado o projeto da Escola da Ponte, fruto de uma necessidade de adaptação da escola a suas necessidades mais simples, como a reforma dos banheiros e dos demais espaços físicos. Após terem sido superadas, a preocupação se voltou para as questões de natureza pedagógica, ocupando-se da construção de um projeto pedagógico bastante peculiar que concebia uma forma solidária de aprender. Atualmente, essa escola possui características próprias a sua ação pedagógica: nela se trabalha com um currículo transversal, expresso em uma carta de intenções equivalente às proposições de seu projeto pedagógico. Ela é reconhecida como escola de excelência pelo governo português, tendo por fundamento um currículo objetivo e subjetivo.

A constituição deste capítulo nos conduziu a buscar cada um desses trabalhos, autor por autor, década por década. Não encontramos nenhum trabalho que se referia ao tema de modo mais completo e abrangente, o que demandou muito tempo a procura dos dados aqui apresentados. Passamos agora a discutir com mais detalhes essas experiências “exemplares” de práticas interdisciplinares inovadoras na educação básica.

3.1 As escolas experimentais

Movidas pela influência dos ideais escolanovistas, as escolas experimentais traçaram um caminho diferente das escolas da época. Opunham-se a estas, que eram apegadas ao ensino tradicional de caráter transmissivo.

Criada em 1932, a escola Bárbara Ottoni, localizada no Rio de Janeiro e idealizada por Anísio Teixeira, é sustentada pelo discurso da necessidade da escola progressista e democrática e pela busca da superação do “[...] descompasso entre o progresso material e o espiritual [...]” (SIQUEIRA; COUTINHO; PORTILHO, 2011, p. 4). Isso fornece um terreno fértil para a implementação da primeira “Escola Experimental” do Brasil. As propostas pedagógicas dessa escola estavam assentadas no respeito e na colaboração, nas atitudes de tolerância e na compreensão, no entendimento de que o saber é oferecido ao aluno e de que este vai se apropriando dele a sua medida, segundo suas capacidades e suas experiências vividas.

Adotou-se o trabalho com projetos como metodologia de ensino. Em cada ano um projeto era explorado segundo os interesses dos alunos, os quais participavam ativamente das decisões, opinando sobre o tema central a ser estudado, sobre o modo como seria conduzido, bem como sobre seu desenvolvimento. Todas essas questões eram discutidas exaustivamente pelos alunos, junto com seu (sua) professor(a), exercício que estimulava o diálogo e auxiliava de modo natural os alunos mais tímidos a colocarem o que pensavam, muitas vezes fazendo contraposição às ideias dos colegas, o que indica a eficácia do método adotado para o crescimento socioafetivo desses alunos.

Professoras que atuaram nessa época na escola Bárbara Ottoni afirmam que o trabalho realizado com os alunos por meio dos projetos superava a disciplinaridade nas questões discutidas e estudadas. A interdisciplinaridade aparece indissociável na dinâmica desse método: “Havia mais que interdisciplinaridade, havia cumplicidade,

quase se pode dizer, entre todas as matérias. O assunto que surgisse era desenvolvido [...]” (SIQUEIRA; COUTINHO; PORTILHO, 2011, p. 6).

De forma natural e fluente, a interdisciplinaridade não aparece como preocupação para as professoras, elas tratam essa questão com naturalidade, como uma forma mais rica de entrelaçar o conhecimento do aluno e os conteúdos curriculares propostos. Ela é entendida como algo inerente a esse tipo de ação pedagógica e ao aprendizado humano, o que aparece claramente na fala de uma das professoras: “Foi uma experiência ótima, em que mesmo Ciências, Geografia, História e tudo isso era estudado a partir daquela horta. As redações, todo o nosso estudo era feito assim” (SIQUEIRA; COUTINHO; PORTILHO, 2011, p. 7). Uma professora, por exemplo, relata sobre um projeto denominado *Projeto casa*. Nele estudava-se desde a casa de barro até a de tijolos, explorando todas as possibilidades que surgem em relação às diferentes áreas de conhecimento.

O relato das professoras nos permite afirmar que essa foi uma experiência positiva que estimulou o diálogo entre os alunos e os professores e entre os próprios docentes, sem deixar de lado a direção da escola, que também se envolvia nesse processo. Ademais, o trabalho com projetos levava alegria e prazer para os alunos e os professores, aproximando a aprendizagem de um modo mais natural, flexível e interdisciplinar de ensinar e aprender coisas novas.

A Escola Experimental *Bárbara Ottoni* manteve essa atividade experimental de 1932 até 1936, ano de seu encerramento. Hoje ela ainda existe, muito embora com as características normais de uma escola pública brasileira.

A Escola Experimental da Lapa, em São Paulo, conforme Viégas e Souza (2012, p. 502), foi uma “[...] unidade oficial de pesquisas da Secretaria de Educação [...]”. O então Grupo Escolar Experimental da Lapa teve sua proposta idealizada em 1959, a qual foi implementada no ano subsequente. A escola era conduzida pela ideia da aprovação automática, na tentativa de minimizar a reprovação e a evasão escolar, e tinha a intenção de oferecer um ensino democrático e de qualidade à população. Objetivava-se que suas ações pedagógicas fossem transpostas para as demais escolas públicas.

Sua proposta pedagógica tinha por princípio que cada aluno seguisse seu ritmo próprio e único de aprendizagem. Cada criança deveria ser considerada individualmente em relação às possibilidades de avanço na apropriação do conhecimento. Para além dessa inovação, a Escola Experimental da Lapa ousava como escola inclusiva, e recebia alunos

com necessidades especiais, os quais eram atendidos nas salas de aula regulares, algo bastante inovador para a época.

No atendimento a sua concepção de aprendizagem, diferentes estratégias de ensino eram utilizadas pelos professores. O lúdico e as artes se faziam presentes, na intenção de aproximar o aluno das ações pedagógicas propostas.

Outra característica desse projeto experimental é a aproximação da escola com os pais, já que por meio dessa relação se ofereciam esclarecimentos sobre a proposta pedagógica. Objetivava-se o apoio para o prosseguimento de suas ações, pois as questões da aprovação automática e da utilização de conceitos, adotados no lugar da tradicional avaliação quantitativa (sistema de notas), eram novidades muito polêmicas na sociedade, o que causava estranheza e desconfiança em muitas pessoas.

A avaliação era feita por meio da observação cotidiana dos alunos, sendo analisados os progressos e as potencialidades que cada um apresentava. Essa ação era concebida como um modo de avaliação contínua para que, ao final do ano letivo, tivessem-se parâmetros para situar os alunos no ano subsequente.

Embora não houvesse reprovação, havia preocupação com aqueles alunos que necessitavam de reforço para acompanhar minimamente o conteúdo previsto para o ano seguinte. Para eles, havia atividades pedagógicas no período oposto às aulas regulares, que se propunham a dar suporte para a superação das dificuldades apresentadas.

A Escola Experimental da Lapa foi extinta pela Secretaria de Educação de São Paulo por ser uma escola de alto custo, o que também inviabilizava que propostas dessa natureza fossem adotadas nas demais escolas públicas. Hoje ela ainda existe, mas tem os mesmos traços de uma típica escola pública brasileira.

O relato de um educador da época que trabalhou nessa escola nos mostra como aconteceram os encerramentos desse modelo de escola:

[...] tomou-se conhecimento do desmonte das escolas experimentais (iniciado na Ditadura Militar e concluído na década de 1990), caracterizado não apenas pelo fechamento das escolas, como também pelo sistemático apagar de sua memória. Corroborando sua avaliação, ele relatou que houve um incêndio na biblioteca da escola, quando muitos documentos foram dizimados. (VIÉGAS; SOUZA, 2012, p. 507).

Tanto as escolas experimentais quanto os ginásios vocacionais foram sufocados por uma política não interessada em inovações educacionais, incompatíveis com o interesse do estado totalitário instaurado em nosso país. Assim, “[...] experiências bem-

sucedidas são interrompidas por simples remoção de pessoas-chave nelas envolvidas, por corte de verbas, dificultando as soluções administrativas necessárias ou, ainda, por proposição de leis que ficam ‘no papel’ sem serem viabilizadas” (VIÉGAS; SOUZA, 2012, p. 507).

A essas questões associamos a perseguição e o exílio de muitos educadores brasileiros por defenderem interesses contrários à ideologia de um Estado totalitário, sendo considerados na época como comunistas e perigo nacional. A dificuldade do resgate dessas experiências por meio dos poucos documentos que restaram da época pode ser parcialmente transposta por histórias orais daqueles que participaram dessas propostas educacionais.

As escolas experimentais e os ginásios vocacionais tiveram um breve período na história da educação brasileira. Contudo, ainda hoje não foi concretizado em nosso sistema escolar um trabalho vanguardista como esse ou algo semelhante a essas experiências, adequando-as obviamente às necessidades e ao contexto atuais. Um olhar atento para essas experiências educativas e para a revisitação desse *lócus* podem contribuir para a proposição de inovadoras formas de democratização da escola pública.

3.2 Os ginásios vocacionais

Os ginásios vocacionais fazem parte de um passado próximo da educação brasileira. Na década de 1960 ganharam expressão como escola democrática, “[...] constituindo-se como um dos mais importantes projetos educacionais paulistas do século XX” (FERNANDES, 2005, p. 3).

Essas eram escolas inovadoras para a época. Nelas se exercia uma metodologia avançada, que estimulava a participação dos alunos na vida da escola e da comunidade. Eram discutidos temas de vanguarda, como assuntos relacionados à comunidade em que estavam inseridos e questões acerca da sexualidade. Além disso, havia aulas de arte e música. Essas características as diferenciavam das escolas tradicionais da época. O trabalho com os alunos era coordenado por um eixo transversal de caráter social, conferindo a esse espaço educacional uma dimensão política, caracterizada pelo exercício da cidadania, da autonomia e da crítica.

Os professores e toda a equipe da escola participavam de cursos de formação continuada, nos quais tinham contato com teorias inovadoras, que poderiam utilizar em

suas ações pedagógicas com os alunos, os pais e a comunidade, objetivando uma transformação e uma participação social por meio do processo educativo. Na literatura nacional, conforme Tamberlini (s.d.), embasado nos poucos documentos dessa época que foram recuperados, Paulo Freire era uma referência importante nesses cursos. Ademais, a esse respeito, a professora Manhuchia⁴¹, em Medina (2008), comenta que nos cursos que ministrava aos professores dos ginásios vocacionais e da Escola Experimental da Lapa eram lidos não só Piaget, mas também outras literaturas estrangeiras pertinentes à educação, demonstrando o vanguardismo dessas ações à época.

Tanto para os professores — que sentiam a cisão entre teoria e prática, entre sua formação e a ação — quanto para os alunos em seus estudos reflexivo-críticos eram apresentados diversos autores e teorias. Nenhuma era considerada a melhor a ser seguida. Era disponibilizado um leque de informação-formação em que cada um pudesse decidir pelo que mais considerasse adequado a justificar seu fazer.

As relações de respeito, solidariedade e humildade com a especialização de cada profissional estavam presentes nas ações expressas metodologicamente. O domínio teórico e técnico de um se mesclava com o do outro, havia um enriquecimento interdisciplinar, agregando maior flexibilidade e abrangência aos conteúdos trabalhados com os alunos.

As metodologias de “projetos” e “estudo do meio” se encarregavam da efetivação das propostas curriculares, assentadas em uma concepção de totalidade em que o processo educativo é entendido como indissociável entre as matérias curriculares e entre o ensino e a vida. Assim, é traçado um contorno singular para as práticas pedagógicas, articuladas a um trabalho de abordagem interdisciplinar, inovando o currículo escolar e a metodologia.

O projeto já trabalhava com o que hoje define-se como interdisciplinaridade, estudo do meio, processo de avaliação ao longo do bimestre, formação contínua do professor, trabalho em equipe, vínculo entre escola e comunidade, entre outros. Além disso, os Vocacionais contaram com uma metodologia muito particular de ensino de História e Geografia. Ambos eram integrados na área de Estudos Sociais, mantendo-se a especificidade de ambos, com um professor para cada disciplina, porém trabalhando juntos. Essa área integrava-

⁴¹ A professora Manhuchia Liberman é referência na Educação Matemática, foi sócia fundadora do GEEM - (Grupo de Estudos do Ensino da Matemática), elaborou e ministrou cursos de formação de professores nessa área de ensino, publicou livros didáticos e atuou na formação de professores dos ginásios vocacionais e no Grupo Escolar Experimental *Edmundo Carvalho* (Escola Experimental da Lapa).

se com as demais devido à própria proposta do currículo. Os Estudos Sociais eram o instrumento para o estudo da comunidade e do meio onde a escola era situada. (CHIOZZINI, 2003, p.3).

As ações pedagógicas deflagradas por essas práticas tinham como eixo a área/núcleo de Estudos Sociais. Estes “[...] começavam com o estudo da comunidade onde a escola estava situada, visando selecionar temas/questões a serem abordados por todas as disciplinas de maneira integrada” (CHIOZZINI, 2010). Assim, eram estudados temas sobre o bairro, a cidade, o estado, o Brasil e o Mundo, conforme o ano em que o estudante se encontrava; até que, ao chegar ao último ano do ginásio (que inclui atualmente desde o 6º ao 9º ano do ensino fundamental), o aluno poderia optar pelo tema que mais lhe interessasse, chamado de Eixo Livre.

O trabalho exercido nos ginásios vocacionais era sempre pautado no projeto pedagógico da escola. Tal projeto era discutido e reorientado em reuniões de orientação pedagógica e orientação educacional juntamente com a equipe de direção.

Outra novidade que essa escola apresenta como princípio pedagógico se refere à função do diretor educacional. Ela era exercida por um coordenador, de modo a salvaguardar as questões pedagógicas das administrativas. Segundo Fernandes (2005, p. 4), “[...] não tinha relação com a centralização burocrática e a hierarquização do poder defendida pelo tecnicismo muito em voga naquele contexto histórico, mas procurava-se fazer da coordenação uma função de articulação pedagógica”. Desse modo, o diretor estava envolvido diretamente com as propostas de cunho pedagógico, participando ativa e efetivamente dos rumos, das orientações e das reorientações educativas.

As reflexões sobre os objetivos propostos se firmavam nas avaliações dos alunos, dos pais e dos professores no curso de todo o ano letivo, tangenciadas pelo exercício da crítica voltada à reflexão-ação-reflexão. Essa prática era exercida ao longo do ano letivo, em um movimento constante de análise crítica dos conteúdos e das estratégias de ensino diante dos objetivos propostos (SILVA, 2008), o que reforçava um posicionamento de cumplicidade e comprometimento assumido por essas escolas com as questões políticas que sustentavam seu projeto pedagógico.

As relações de colaboração e parceria com os alunos, os pais e a comunidade traçavam o cotidiano do trabalho educativo. Isso contribuía com um mútuo enriquecimento na aprendizagem de todos, em especial na dos alunos.

Os ginásios vocacionais foram extintos na década de 1960 pela ditadura militar. Muitos documentos e registros dessas escolas foram destruídos, o que tem dificultado o

resgate dessa experiência educacional, restando aos interessados o recurso da história oral, conforme relata Tamberlini (2005, p. 29):

[...] a experiência foi ceifada violentamente por um regime ditatorial que a extinguiu, tendo havido inclusive a destruição de boa parte dos documentos e material pedagógico, fez-se necessário elaborar a memória não oficial desse projeto educacional complementando as fontes documentais com o recurso às fontes orais, recurso este, perfeitamente legítimo e justificável, já que os idealizadores da experiência foram calados pelos detentores do poder no regime militar.

Muitos educadores que trabalhavam nos ginásios vocacionais foram perseguidos, considerados como ameaça ao país, dadas suas concepções de educação e sociedade e a ideologia subjacente às ações pedagógicas ali exercidas. Isso porque “[...] preconizavam uma intervenção social e política através da ação educativa [...]” (TAMBERLINI, s. d., p. 1).

3.3 A interdisciplinaridade nas escolas municipais de São Paulo

Em 1989, o professor Paulo Freire, na época Secretário Municipal de Educação de São Paulo, apresentou as principais diretrizes de trabalho de sua gestão, sob as orientações contidas no documento “Construindo a Educação Pública Popular”. Este se propunha a promover uma escola pública popular e democrática com base na participação, na descentralização e na autonomia. Inscrita no documento de reorientação curricular, essa base, conforme Sampaio, Quadrado e Pimentel (1994, p. 50), apresenta-se apoiada em “[...] uma visão ampla e historicizada de homem, mundo, escola e sociedade [...]”, propondo um currículo construído em um processo pautado pela participação democrática de todos os atores nele envolvidos — a Secretaria, a escola e a comunidade.

Essa reorientação curricular tem como um de seus focos a ação pedagógica, entendida como impregnada das relações de poder, tanto em seus aspectos socioeconômicos quanto na formação disciplinar do professor, o que dificulta um trabalho mais articulado entre os diversos conteúdos curriculares, facilmente detectáveis na

[...] reprodução de conteúdos fragmentados, no uso indiscriminado de livros didáticos como instrumentos únicos do trabalho docente, na imposição de pacotes pelas autoridades, na prática escolar divorciada da realidade escolar, na ausência de participação dos alunos e da comunidade, nas práticas

autoritárias entre os vários segmentos da escola [...]. (SAMPAIO; QUADRADO; PIMENTEL, 1994, p. 50).

Nesse sentido, a Secretaria entende que a escola precisa ser revisitada, sendo compreendida como um local de produção e não de reprodução de cultura, de modo a se estender para além dos muros escolares.

Na intenção de superar o distanciamento provocado pela “disciplinarização” escolar, aproximar as matérias de ensino com os interesses dos alunos e da comunidade e formar para a cidadania, o Projeto *Interdisciplinaridade* que se instala nesse período se respalda em um processo pedagógico que se assenta na relação horizontal e democrática entre seus atores. São consideradas várias dimensões nele envolvidas, como: o acesso à escolaridade, a qualidade do ensino oferecido, as singularidades de cada comunidade escolar, as relações de gestão no ambiente escolar e as relações mantidas entre as escolas e a Secretaria de Educação.

Foi objeto da política dessa gestão o reconhecimento e o apoio aos projetos que as escolas já possuíam. Havia o incentivo à criação de projetos especiais e a aproximação da Secretaria de Educação com os gestores escolares e a escola.

As reuniões entre as diferentes instâncias foram intensificadas; a formação permanente dos educadores recebeu especial atenção, com vários programas firmados em parceria com universidades; foram realizados convênios entre Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Paulo e universidades como USP, Unicamp, PUC-SP e Unesp; houve a implantação do Projeto *Interdisciplinaridade*; entre outros fatores. Além disso, foram fortalecidos os Conselhos de Escola, de modo que seus membros viessem a exercer sua função pautada por uma ação consciente, participativa e colaborativa em todos os aspectos concernentes.

Além dessas ações, foram organizados encontros com os professores, pagamentos de horas extra, incentivo ao envolvimento de todos os segmentos da educação no processo educativo escolar. Esses fatores são considerados suporte para a implementação da política pública daquela gestão, a qual estava interessada em promover o estabelecimento de uma forma inovadora de trabalho nas escolas públicas da cidade.

A formação continuada, aliada às ações públicas de suporte, proporcionou um quadro interessante para a compreensão do trabalho com os temas geradores em uma perspectiva crítica, em que o currículo é situado em um contexto social e cultural indissociável e interconectado. Propôs-se, portanto, uma nova concepção curricular; o

conhecimento produzido é considerado ferramenta para a minimização ou para a superação da fragmentação das matérias escolares e da segregação do exercício da cidadania, desencadeando a ação pedagógica interdisciplinar.

O Projeto *Interdisciplinaridade* dessa Secretaria tinha por intenção contribuir com um ensino que fizesse sentido para as necessidades da vida. Assim, apoiava-se na dinâmica de temas geradores, a qual levava em consideração a realidade e a necessidade dos alunos e da comunidade. Criava-se um contexto de conscientização sociopolítica de acordo com a teoria freiriana, em uma busca conjunta de ações que articulavam interdisciplinarmente não só as questões sociais, mas também os conteúdos das diferentes disciplinas curriculares. Após quatro anos de trabalho e da gestão Paulo Freire na Secretaria de Educação do município de São Paulo, encontramos em Sampaio, Quadrado e Pimentel (1994) alguns pontos, por eles analisados, sobre a proposta interdisciplinar ocorrida nesse período na rede pública municipal. Os autores apontam os aspectos facilitadores bem como os dificultadores desse processo.

Observou-se que os professores insatisfeitos com a prática tradicional de ensino eram os mais dispostos a superar os conflitos iniciais da ação de implantação do Projeto *Interdisciplinaridade*, como o levantamento do tema gerador e a condução do processo de ensino e aprendizagem entrelaçado com os conteúdos curriculares. Em contrapartida, enquanto havia professores que se pautavam nos conteúdos curriculares já conhecidos e buscavam modos de os integrar, outros realizavam uma ação inversa, que não colaborava com as bases do desafio e da ruptura inerentes ao modelo intencionado. Considera-se que esse é um fator que contribuiu para dificultar a universalização dessas ações nas escolas públicas da cidade de São Paulo.

Foi possível observar fatores que demonstraram resultados positivos na implementação do Projeto *Interdisciplinaridade*, como: a satisfação dos alunos com relação à escola e ao ensino (declarada pelos próprios alunos), a consideração da escola como referência na comunidade em que estava inserida e o aumento significativo da aprovação escolar. Para além das dificuldades e dos sucessos constatados, os autores afirmam que a ação pedagógica possibilitada pelo Projeto *Interdisciplinaridade* “[...] revelou traços inovadores de uma política em educação [...]” (SAMPAIO; QUADRADO; PIMENTEL, 1994, p. 107), possível de ser realizada nos mais diversos ambientes escolares, onde a dialogicidade deve seguir como parâmetro metodológico das ações

integradas que envolvem o ensino, especialmente quando ensaiamos propostas de inovação curricular ou metodológica dessa natureza no ambiente educacional.

3.4 A Escola da Ponte

As escolas abertas portuguesas surgiram da necessidade de reconstruir o espaço escolar. Conforme Marchelli, Dias e Schmidt (2008), em 1941 um ciclone destruiu muitos prédios escolares, o que levou ao aproveitamento de espaços abertos. As paredes entre as classes deixaram de existir, possibilitando uma ação pedagógica diferente da tradicional. Alunos e professores começaram a compartilhar um mesmo espaço; portanto, foi necessário repensar as formas metodológicas de ensino tradicionais que na época foram adotadas, o que conduziu a uma linha de ação pedagógica progressista.

Apesar de terem sido criadas várias escolas com essa característica em Portugal, muitas delas foram deixando de existir ao longo das décadas de 1970 e 1980 para retomarem o caminho e a arquitetura das escolas tradicionais. Na década de 1990 quase todas fizeram esse caminho de volta. Segundo os autores aqui citados, possivelmente vários fatores influenciaram esse processo: o despreparo dos professores para esse tipo de ação pedagógica, a falta de formação adequada para que se sentissem seguros, a falta de informação ou todos esses fatores contribuindo uns com os outros.

Na contramão do movimento de volta ao trabalho tradicional, a Escola da Ponte buscou um caminho próprio para resolver seus problemas cotidianos e efetivar um trabalho que dignificasse as experiências de aprendizagem de seus alunos (PACHECO, 2001). Essa escola foi fundada pelo Professor José Pacheco, em Lisboa, Portugal, na década de 1970, muito embora seu início remonte a 1941. Hoje, encontra-se consolidada como escola de referência pelo Ministério da Educação de Portugal, mantendo as características de escola aberta desde que foi (re)criada.

Resistindo ao retorno para a adoção do modelo tradicional ensino, a Escola da Ponte hoje se apresenta com características próprias, progressistas. Tais traços subjazem em um projeto pedagógico que apresenta uma Carta de Intenções, a qual é elaborada conjuntamente com a comunidade escolar.

Nessa escola se trabalha com um currículo organizado em seis dimensões consideradas fundamentais, quais sejam: desenvolvimento linguístico, desenvolvimento lógico-matemático, desenvolvimento naturalista, desenvolvimento identitário,

desenvolvimento artístico e desenvolvimento pessoal e social. Todas elas são trabalhadas por meio de metodologias próximas ao paradigma construtivista.

O voluntariado é parte das formas de trabalho que ali acontecem como meio de enriquecimento do ensino formalizado, social ou afetivo de que participam membros da comunidade e da família dos estudantes. Engenheiros, jardineiros, donas de casa, entre outros, colaboram com a escola ou com a aprendizagem dos alunos — neste último caso, tratando de temas específicos, realizando palestras ou subsidiando trabalhos escolares. Nesse universo de voluntários, há pessoas que possuem desde uma formação elementar até uma pós-graduação, sendo todos considerados importantes no papel que desempenham na colaboração escolar.

Embora o currículo da Escola da Ponte seja declarado disciplinar em sua Carta de Intenções (PORTUGAL, s.d., p. 19), na aprendizagem não há separação por disciplinas. É realizado um trabalho transversal, que considera as dimensões fundamentais curriculares e o currículo subjetivo. Este último é entendido como aquele próprio de cada aluno, considera tanto sua capacidade de aprendizagem quanto o momento de gradação de aprendizagem singular de cada um; assim, não são gerados nos alunos os sentimentos de fracasso e incapacidade.

Na proposta curricular dessa escola não se separa a aprendizagem do sentimento, do sujeito subjetivo, daquele que aprende. Cada aluno é concebido como “[...] único e irrepetível na sua complexidade [...]” (PORTUGAL, s.d., p. 18); e a aprendizagem é considerada como um movimento que envolve um sujeito completo, que percorre um caminho também único e irrepetível, um percurso complexo entre razão e sentimento.

O trabalho de desenvolvimento do conhecimento é pautado em projetos de estudo, selecionados pelos alunos com a ajuda do professor. Não há aulas dadas como vemos nas escolas comuns, mas um esforço individual e coletivo em aprender, respeitando a cultura do aluno. Nesse processo, os estudantes se ajudam em regime de colaboração individual ou em grupo, exercitam a autogestão do tempo, dos espaços e da aprendizagem e, quando necessitam, solicitam ajuda do professor/orientador educativo.

A ação do professor se caracteriza por um trabalho de orientação educativa ou de coorientação. Os alunos são reunidos em grupos de oito a dez crianças para receber orientações do docente, como suporte para o avanço do conhecimento.

As avaliações escolares são singulares, não há dias ou momentos pré-determinados para aplicação de provas que avaliam o conhecimento, como a grande

maioria das escolas que temos na atualidade. Na escola da Ponte, é o aluno quem indica o momento em que se sente preparado para ser avaliado, não havendo, portanto, um período previsto para que se concluam tópicos de aprendizagem. Todavia, na avaliação não é considerado só o currículo objetivo. Também faz parte dela o domínio afetivo e emocional que o aluno apresenta, além das competências tecnológicas avaliadas em uma perspectiva de domínio transversal do conhecimento.

A participação dos pais, dos funcionários e dos gestores no projeto pedagógico construído colaborativamente é uma das características em que se apoia a escola. Conforme apontam Marchelli, Dias e Schmidt (2008, p. 8), “[...] se estabeleceu no âmbito da comunidade envolvida referenciais de pensamento e ação balizados e orientados segundo a participação democrática de todos os agentes e parceiros na vida escolar e na administração educativa [...]”. Isso permite que a qualquer tempo os pais participem e interfiram na aprendizagem dos alunos, desde que se mostrem concordantes com as propostas explicitadas na Carta de Intenções e fundamentados nas necessidades por eles observadas.

Anualmente, professores, alunos e projeto pedagógico passam por uma avaliação externa, que denota um forte controle comunitário sobre as ações da escola aberta e auxilia na condução do projeto. De acordo com Marchelli, Dias e Schmidt (2008, p. 5), “não há planos de ensino preestabelecidos, nem currículos, apenas propósitos que são cumpridos segundo o controle rigoroso da avaliação externa, que submete a todos, professor e alunos, a um trabalho exaustivo de ensinar e aprender [...]”. Esse tipo de ação sinaliza o quanto a participação externa é presente e atuante, podendo o projeto pedagógico ser rediscutido em suas intenções declaradas, se necessário.

Apesar do forte controle avaliativo no que concerne ao sucesso ou ao fracasso dessas declaradas intenções, as responsabilidades são consideradas na horizontalidade das relações. Ademais, a avaliação é considerada um ponto importante de análise e discussão para a proposição de mudanças cujo planejamento é necessário e não um modo de culpabilização.

Várias escolas no Brasil adotaram o percurso pedagógico da Escola da Ponte, algumas com assessoria direta do Professor José Pacheco, seu idealizador. Pouco se tem divulgado sobre essas experiências, que ainda estão estágio inicial, muito embora algumas delas já acumulem vários anos nesse trajeto.

Como não é possível a importação das estratégias de ensino, da Carta de Intenções ou do projeto pedagógico da escola da Ponte como manual para as escolas interessadas nesse modelo de ensino, o percurso de estabelecimento para trabalhos com essas características necessita de tempo para que haja um auto olhar para todos os aspectos que envolvem a situação escolar e principalmente para os que precisam ser revisitados. Desse modo, cada escola deve buscar seu próprio caminho e considerar sua realidade, sua comunidade e suas necessidades para estabelecer um modelo próprio, desencadeador do que se quer seguir.

3.5 Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério - Cefam

Na década de 1980, os Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (Cefam) foram criados para ocupar o lugar da Habilitação Específica do Magistério (HEM). Esta última decorreu da Lei n. 5692/71 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que, dentre outras coisas, extinguiu as antigas Escolas Normais, formando professores para o ensino nos anos iniciais por meio de habilitação específica no ensino de segundo grau profissionalizante (BRASIL, 1973).

A Habilitação Específica do Magistério acabou por descaracterizar a formação dos docentes do magistério. Muito se perdeu em relação à formação anterior, oferecida pelas escolas normais, a qual tinha seus quatro anos integralmente destinados ao exercício da profissão do magistério (VIANNA, 2004, p. 42). A destinação de apenas dois anos específicos para a formação de professores no ensino médio, como uma das modalidades de ensino técnico profissionalizante, derivou “[...] na má formação dos profissionais da educação [...]” (PETRUCI, 1994, p. 90) e em consequências no exercício da profissão docente.

Após alguns anos observou-se que a substituição da Escola Normal pela HEM, caracterizada como uma habilitação do ensino técnico profissionalizante, fragmentou a formação de professores para o exercício da docência nos anos iniciais do ensino básico. Com a constatação de sua ineficiência na formação docente e com a busca por suprir as lacunas deixadas por essa modalidade de ensino, vários estudos e propostas foram realizadas, o que motivou a criação dos Cefam, escolas de tempo integral dedicadas à formação de professores e destinadas a substituir a HEM, dada sua “[...] imensa fragilidade, fragmentação e descontextualização” (LIMA, 2007. p. 112). Entrementes, a

total substituição da HEM pelo Cefam não ocorreu na totalidade dos cursos oferecidos, coexistindo, desse modo, HEM e Cefam até a extinção da primeira modalidade pela política governamental.

Em 1983, os Cefam são implementados em Alagoas, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Piauí. E em 1988 são criados os Cefam paulistas (GODOY, 2000). Essas escolas foram criadas em nível de segundo grau e buscavam a qualidade da formação de seus alunos e de seus professores. Foram-lhe atribuídas características peculiares ao ensino do magistério, conferindo a sua proposta um ensino de vanguarda bastante promissor.

Uma singularidade atribuída ao Cefam foi seu funcionamento em período integral, que procurava imergir o aluno em sua formação docente. Além disso, acrescentou-se outra proposta inovadora: o oferecimento aos alunos de uma bolsa de estudos no valor do salário mínimo nacional. Também se destaca o modo como era feita a contratação dos docentes para ministrarem o curso, condicionada pela apresentação de um projeto de trabalho na disciplina pretendida. Esses aspectos contribuía para o exercício de um ensino e de uma formação de qualidade (VIANNA, 2004).

Anda com respeito ao modo de contratação de professores, os candidatos ao Cefam poderiam ser professores efetivos ou ainda professores contratados pelo ensino público estadual. Eles eram selecionados pela análise de seu *curriculum vitae*, pela apresentação anual de projetos de trabalho de sua disciplina e por entrevistas individuais realizadas por profissionais da educação representantes de quatro segmentos — havia um representante da Divisão Regional de Ensino, um da Delegacia de Ensino, uma coordenadora do Cefam e um professor da disciplina (LEITE; SOUZA, 1995, p. 20). Esse processo também acontecia para a seleção e a contratação do coordenador pedagógico do Cefam.

Esses professores tinham sua jornada composta por horas-aulas pedagógicas, horas-aulas de atividades e horas-aulas de enriquecimento curricular. Toda essa carga horária possibilitava a construção de um trabalho interdisciplinar, de um projeto de escola (GODOY, 2000), o que era um grande diferencial para o ensino do magistério até então vivenciado em nosso país. Ela permitia aos docentes “espaços para coordenação de área, elaboração de material instrucional, atividades de estudo, montagem de projetos, preparação de cursos destinados a outros docentes da rede pública”, de modo que o Cefam

funcionava como “pólo disseminador, e agente transformador da prática educativa” (PETRUCI, 1994. p. 11).

Havia orientações curriculares propostas pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) para o Cefam paulista, com o objetivo de evitar a atomização do conhecimento e da futura ação profissional docente dos alunos. Um dos aspectos que Godoy (2000, p. 4) destaca é a prática com “[...] ‘projetos e atividades diversificadas’ que integrem componentes curriculares [...]”, o que lhe confere a possibilidade do exercício de um trabalho interdisciplinar. Conforme a referida autora, o trabalho realizado nos Cefam paulistas buscava tornar a escola um local de aprendizagem significativa, o que conferia uma nova identidade à formação do professor.

Os estágios realizados pelos alunos a partir de 1986 desenhavam o contorno de um trabalho multidisciplinar, em que teoria e prática se articulavam. Eles moviam o aluno à reflexão e à inter-relação dos conteúdos aprendidos. O exercício da docência é explicitado por Godoy (2000, p. 243): “O ideal é a aproximação do aluno-estagiário à realidade social da prática docente, tornando-a uma atividade inter e multidisciplinar com a participação de todos no desenvolvimento de atividades de reflexão sobre a observação, participação e docência supervisionada”.

Na pesquisa realizada por Leite e Souza (1995) em algumas escolas de formação de professores para o magistério na educação básica (HEM e Cefam), na cidade de Campinas, os autores notam que os professores, no Cefam, se ocupam com a interdisciplinaridade:

[...] observou-se no CEFAM visitado grande preocupação, por parte dos professores e da coordenação, em manter um projeto curricular interdisciplinar. Para isso, os professores reúnem-se e discutem o desenvolvimento do trabalho. Nesse sentido, é muito provável que, na prática a qualidade do trabalho desenvolvida no CEFAM tenha sido facilitado pela legislação que definiu sua estrutura e organização. (LEITE; SOUZA, 1995, p. 21).

A formação de professores polivalentes em nível médio de ensino foi extinta no estado de São Paulo por meio da Resolução SE n. 119/2006. Segundo Lima (2007, p. 93), “até o ano 2000, a Rede Pública Estadual de São Paulo contava com cerca de 210 HEMs e 54 CEFAMs [...], porém, através da Resolução SE nº 119/ 2006, o CEFAM foi extinto no estado de São Paulo”. O propósito de sua extinção se pautava na exigência da formação desse profissional em nível superior, considerava-se a necessidade de alcançar um melhor nível de formação docente para atuar na educação básica.

Atualmente a formação desses profissionais é realizada em nível superior, no curso de Pedagogia ou no curso Normal Superior. Tal formação é passível de várias críticas se comparada com a qualidade de ensino oferecida pelo Cefam. Lima (2007. p. 119) questiona:

Passamos de uma formação em nível médio com uma proposta de formação integral de quatro anos com oito horas/aula, com o auxílio de uma bolsa de estudo aos alunos, para uma formação em nível superior privada, com duração média de três anos, no período noturno com aproximadamente três horas/aula diárias. Isso foi um avanço?

A demanda pelos cursos de formação de professores em nível superior gerou uma explosão de cursos oferecidos pelas mais diversas instituições de ensino superior, o que delineou novo contorno à formação docente do professor polivalente. Temos assim caracterizado o aligeiramento dela, se tivermos em conta a comparação com o tempo destinado à formação docente previsto pelo Cefam. Por consequência, a qualidade do ensino torna-se duvidosa, embora muitas instituições de ensino superior demonstrem comprometimento com a formação de qualidade.

O relato de Petrucci (1994) procurou conhecer o trabalho no Cefam da cidade de Franca, estado de São Paulo, por um período de três anos (1989–1992). Em seu estudo encontramos informações das dificuldades vividas pelos profissionais do Cefam dessa cidade para realizarem uma ação docente diferenciada.

Professores, coordenador, diretor e alunos, cada um em seu contexto, deparam-se com situações nada colaborativas para o avanço e a instauração de um projeto de vanguarda como o caracterizado na proposta do Cefam. Para a referida autora, “as deficiências são inúmeras e estão presentes em todas as dimensões do cotidiano escolar” (PETRUCI, 1994, p.⁴²). Dentre os fatores dificultadores da proposta educativa do Cefam da cidade de Franca, foram citados:

[...] a distância física da direção em relação ao prédio onde se desenvolve o cursos [...], o estilo administrativo de moldes tradicionais e uma nova concepção de curso de formação de educadores [...], a bolsa de estudo [...], [que] tem-se constituído [...] um chamariz, por meio do qual ingressam na escola alunos sem interesse real pelo conteúdo do curso e sua finalidade [...], os professores que compõem a equipe dos CEFAMs [, que] não contam com nenhuma formação prévia especial que os distinga dos demais [...] [e a] carência de orientação pedagógica [...]. (PETRUCI, 1994, p. 14 -15).

⁴² Como esta é uma citação direta, é necessário incluir o número da página.

Com isso, a autora denuncia certo afastamento do estado quanto a sua responsabilidade na promoção de condições para a efetivação das propostas do Cefam para a formação de professores. Isso decorreu em outras dificuldades além das já relatadas, por exemplo, o exercício do trabalho interdisciplinar, sua compreensão e sua organização didática, as Horas de Enriquecimento Curricular (HEC) e seu melhor aproveitamento.

Ademais, essa situação inicial se assemelha a qualquer circunstância nova que enfrentamos na vida. Há momentos de acomodação e ajustes até que se consiga certa estabilidade. Contudo, os Cefam sequer passaram de seu período inicial, sendo extinto ao final de sua segunda década de existência, no caso, no estado de São Paulo.

Conquanto as expressas dificuldades que se fizeram presente, o esforço, o comprometimento e a dedicação tanto dos profissionais quanto dos alunos também foram observados pela autora. Ao estudarmos algumas experiências de trabalho inovadoras na educação brasileira, seja na formação de professores ou ainda na realização de trabalhos educacionais vanguardistas que poderiam impulsionar um ensino de qualidade a nosso país, notamos que esse ir e vir é uma constante de nossas políticas públicas (PETRUCCI, 1994).

A formação em nível superior dos professores polivalentes para os anos iniciais da educação básica pretendia oferecer uma melhor qualidade na formação docente. Todavia, isso não se efetivou, se sopesarmos a grande maioria de cursos de pedagogia de que dispomos na atualidade e sua diversidade quanto à carga horária exercida (em regra geral o que se cumpre é o currículo mínimo). Somos induzidos a considerar seriamente a qualidade de ensino dispensada aos futuros formandos, os quais, por sua vez, tornar-se-ão os futuros professores a conduzir os alunos dos anos iniciais da educação básica de nosso país.

3.6 Estudo do meio, trabalhos de campo e projetos de ensino na perspectiva crítica e interdisciplinar

Embora possa parecer uma novidade, o estudo do meio não data como trabalho recente na educação nacional. As aulas-passeio que aconteciam em algumas escolas brasileiras no início do século XX, em São Paulo, realizavam saídas a campo. Era um tipo

de estudo do meio derivado dos ideais anarquistas, trazido pelos imigrantes que atendiam a mão de obra da indústria brasileira.

Essas escolas tinham um currículo aberto e adotavam um método de ensino que buscava mostrar aos alunos a realidade e integrar conhecimentos por meio do estímulo à pesquisa e à descoberta. Esse tipo de metodologia conduzia os alunos a um posicionamento crítico diante dos temas estudados, possibilitando uma formação cidadã baseada na análise dos fatos sob vários pontos de vista, que não agradava a ideologia republicana exercida na época, fato que motivou a extinção dessas escolas do cenário nacional (LOPES; PONTUSCHKA, 2009).

Passados alguns anos, em 1960, os colégios vocacionais e a escola de aplicação da Universidade de São Paulo (USP), movidos pelos ideais escolanovistas, adotam o estudo do meio enquanto metodologia de ensino e realizam uma educação crítica incompatível com o regime totalitário existente na política nacional. Mais uma vez a história da educação brasileira passa a registrar o fechamento dessas unidades educacionais. Houve o encerramento da Escola de Aplicação da USP e dos Colégios Vocacionais. Na tentativa de apagar sua memória, destroem-se arquivos escolares e se inicia a perseguição de educadores envolvidos com essa concepção de ensino.

Por fim, o Estado declarou a proibição de uma educação nacional que realizasse trabalhos a campo ou que propusessem reflexões críticas sobre os problemas nacionais:

[...] [com] o acirramento da censura e da repressão política promovidas pelo governo militar pelo Ato Institucional n. 5 (AI-5), baixado em 13 de dezembro de 1968, durante o governo do general Costa e Silva, os Estudos do Meio ficaram proibidos. Nesse período, quando realizados, aconteciam clandestinamente. De certa forma, os Estudos do Meio foram “proscritos” e a organização de trabalhos interdisciplinares desse tipo “era quase uma temeridade”. Com a crise do governo militar, a partir de 1978-1979, e o consequente processo de redemocratização do país, os Estudos do Meio retornaram à agenda dos educadores e exerceram papel destacado na gestão de Paulo Freire (1989-1990), como secretário de educação [...] na cidade de São Paulo. (LOPES; PONTUSCHKA, 2009, p. 177-178).

Assim, encerra-se essa fase da educação brasileira e inicia-se um momento oportuno para a realização de trabalhos educativos movidos pela pedagogia crítica, pautados pelas relações interdisciplinares, pela horizontalidade e pelo estudo do lugar. Abordando aspectos mais amplos, constitui-se uma formação não confinada somente no conteúdo curricular simplistamente abordado, mas compromissada com os aspectos socioculturais envolvidos no ensino e na atividade de aprendizagem. Considera-se que,

ao estudar os conteúdos curriculares, também se aprende sobre a vida, a economia e a política.

O trabalho educativo proposto pelo professor Paulo Freire nessa ocasião foi exercido no Projeto *Interdisciplinaridade*, presente nas diretrizes curriculares municipais da cidade de São Paulo. Com ele, o estudo do meio foi exercido enquanto metodologia de ensino interdisciplinar crítico-reflexiva:

Uma proposta em escola pública que partiu da interdisciplinaridade (em uma estrutura institucional não condizente com tal perspectiva), tendo por objetivo chegar a construir uma nova escola, ocorreu na Secretaria Municipal de Educação da Cidade de São Paulo, no período de 1989-92: Projeto de Reorientação Curricular pela via da Interdisciplinaridade, quando foram Secretários de Educação Paulo Freire, seguido pela gestão de Mário Sérgio Cortella.

Dentre os vários projetos propostos por diferentes grupos no interior da Secretaria Municipal de Educação, no início da gestão, destacou-se a sugestão de Paulo Freire para que a administração colaborasse com as escolas, na construção de um projeto de Reorientação Curricular, pela via da interdisciplinaridade. A própria escola seria responsável pela construção de um programa escolar, de forma que das condições concretas de existência dos moradores do bairro, em que a escola estivesse inserida, seriam extraídos elementos, idéias, conceitos que seriam trabalhados como conteúdos escolares (PONTUSCHKA, 1999, p. 108).

Embora, atualmente muitas escolas trabalhem com essa metodologia de ensino e cada uma trace seu caminho de acordo com a realidade a que pertencem, com seus objetivos de ensino e com o atendimento das intenções declaradas em seu projeto político pedagógico, sabemos das dificuldades enfrentadas para sua realização e para sua permanência nos espaços escolares, principalmente nas escolas públicas. O afastamento exercido pelo estado no compromisso com a formação continuada dos profissionais da educação e o descaso com o tratamento dos projetos político-pedagógicos acabam por não sustentar trabalhos dessa natureza. Assim não se permite que esses trabalhos sejam alavancados, apesar de serem reconhecidos pela democracia e pela maleabilidade metodológica, aplicável a qualquer nível de ensino e a qualquer lugar em que a escola esteja inserida.

Há várias dificuldades a serem transpostas pelas escolas para o exercício do estudo do meio, especialmente as do ensino público, onde a pesquisadora deste estudo exerceu seu trabalho por mais de 30 anos. Concordamos, portanto, com Lopes e Pontuschka (2009) quanto ao afastamento do estado em relação à efetivação do estudo do meio, proposta pedagógica reforçada pelos documentos oficiais nacionais e expressa nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Vivemos essa realidade com colegas do ensino público. Tal contexto envolve a falta de recurso financeiro ou, quando este existe, os impedimentos legais referentes à despesa com transporte de alunos ou ainda a limitação a uma determinada quantidade anual de saídas a campo ou de quilometragem permitida. Assim, encontramos um número considerável de professores que se interessam em protagonizar atividades pedagógicas dessa natureza; porém, sentimos falta de uma formação continuada que lhes ofereça suporte para que essa prática educativa seja exercida de modo pleno.

Para discutir com profundidade o estudo do meio, caberia a redação de um denso capítulo histórico, curricular e metodológico ou ainda a edição de um livro que abordasse exclusivamente essa questão e seus desdobramentos. Assim decidimos pela extensa experiência da professora doutora Nídia Nacib Pontuschka para tratarmos do estudo do meio. Consideramos sua significativa produção, veiculada por meio de publicações a respeito do tema; a dedicação de sua trajetória acadêmica a trabalhos pautados pela interdisciplinaridade e pelo estudo do meio enquanto método de ensino; e suas pesquisas e suas orientações de trabalhos acadêmicos na educação básica. Esse rico material nos permite apresentar exclusivamente suas ideias nesta seção de nossa tese.

Muito embora seu trabalho esteja centrado na geografia e em suas relações com a natureza e a sociedade, pode-se observar com clareza, em Pontuschka (2009), que seu estudo é concebido pela inter-relação com as mais diversas áreas de conhecimento escolar. Entendemos que esse fator permite traçar um panorama pedagógico dessa metodologia de ensino e da interdisciplinaridade que a ela é inerente.

No ensino formalizado, o estudo do meio possibilita o desenvolvimento de uma ação educativa que considera a complexidade em que determinado tema de estudo se manifesta. Esse tipo de ação pedagógica promove a interação entre as pessoas envolvidas e possibilita o contato direto com o contexto em que o problema está inserido.

Conforme Pontuschka (2009), o estudo do meio se pauta no lugar. A ele se atribui a qualidade e o alcance de um trabalho de aprendizagem ampliado pela multiplicidade de elementos nele implícitos. Isso possibilita policompreensões construídas segundo a vivência de cada pessoa envolvida nesse processo, as possibilidades do estágio de desenvolvimento cognitivo de cada um dos envolvidos e as noções conceituais ou os conceitos já apreendidos.

O estudo do lugar solicita um olhar metodológico atento e bem planejado. Exige uma série de ações que, ao serem organizadas, conferem-lhe um norte de trabalho

fundamentado em suas intenções, as quais são declaradas pela proposição dos objetivos a serem alcançados.

O estudo do meio, portanto, não se trata de conduzir descuidadamente os alunos a visitarem pitorescamente os lugares ou apenas de aproveitar uma oportunidade de sair da sala de aula, caracterizando esses passeios como observações aleatórias ou ainda impregnadas de intenções meramente turísticas. Estudar o lugar exige uma ação pedagógica intencional, que busca “[...] tornar mais significativo o processo ensino-aprendizagem e proporcionar aos seus atores o desenvolvimento de um olhar crítico e investigativo sobre a aparente naturalidade do viver social” (LOPES; PONTUSCHKA, 2009, p. 173). Isso leva a um posicionamento consciente diante do que é observado em todos os aspectos do local visitado, sejam de ordem temporal, social, econômica, política ou científica.

A intenção de realização de prática pedagógica dessa natureza solicita um olhar atento e segue uma série de passos, desde sua proposição, seu planejamento inicial, sua condução até sua avaliação final. Todo esse processo tem por característica a dialogicidade freiriana, o despertar da curiosidade pela busca do conhecimento e a integração curricular. Nessa dimensão pessoal, o estudo do meio promove condições de tornar professores e alunos pesquisadores da própria realidade sociocultural.

Para Pontuschka (2009), o estudo do meio é um método de ensino e aprendizagem que possui os seguintes traços:

- A leitura da realidade social, física e biológica, movida por ações combinadas entre diferentes áreas de ensino presentes no currículo escolar, torna possível o exercício da interdisciplinaridade e promove a inter-relação disciplinar dos conteúdos de ensino e aprendizagem ou ainda sua abordagem multidisciplinarizada.
- O diálogo permanente é uma constante entre professores, professores e alunos e alunos e alunos, é movido pelo encontro da interlocução enriquecedora, pelo respeito ao outro e pela troca de conhecimentos que se dá nessa dinâmica inter-relacional.
- O estudo do meio pressupõe a pesquisa e o ensino que considerem tempos e espaços diferenciados de uma dada realidade, de modo a ampliar a noção de lugar naturalizado; com a ação intencional é possível oferecer não só aos alunos, mas também aos docentes, um estudo reflexivo e crítico do problema em questão, que se viabiliza por meio da coleta de dados e informações específicas, que favorecem a aquisição ampliada de conceito de lugar.

- A avaliação se realiza pela produção de material referente ao estudo proposto, podendo ser feita por meio de: produção de cartazes, expressões gráficas, relatórios, expressão cartográfica, produção de vídeos etc. Ademais, os alunos participam da decisão desse processo, cabendo aos professores a orientação, a coordenação e a definição das propostas avaliativas.

O estudo do meio exige seriedade e comprometimento metodológico educativo para que o trabalho com o lugar seja reconhecido enquanto metodologia de ensino. Assim, cabe saber que a decisão por um trabalho metodológico desse tipo exige um modo de organização distinto da maneira comumente encontrada em nossas escolas. Ele solicita dos professores uma atitude de abertura e diálogo, de pesquisa e busca pelo conhecimento, de inquietação quanto à utilização de modelos tradicionais de aprendizagem, de compreensão de que não existem somente problemas a serem vistos, mas também coisas interessantes e boas a serem visitadas. Dessa maneira, evita-se a tendenciosidade ou ainda a influência pessimista nas mentes dos estudantes ao se depararem unicamente com problemas na aprendizagem das manifestações possibilitadas por esse tipo de trabalho pedagógico (PONTUSCHKA, 2009).

Essa decisão perante o ensino e a aprendizagem deve ser definida com comprometimento educativo e seguir alguns passos necessários para sua efetivação. São eles: planejamento entre os professores, momento em que se decide o que é interessante estudar, conforme o objetivo de cada matéria de ensino; ida a campo inicial por parte dos docentes para observar as possibilidades de trabalho que o lugar oferece; constituição de ações integradas que respeitem os objetivos de cada disciplina, em uma atitude colaborativa e interdisciplinar; proposição da duração do trabalho a ser realizado com os alunos (cerca de dois a três meses); definição do material a ser utilizado na proposta e modo avaliativo (PONTUSCHKA, 2009).

Todas essas ações são tangenciadas pela abertura de diálogo com o conhecimento que cada disciplina escolar possibilita. São também movidas pela atitude de pesquisa, curiosidade, estudo e inquietação com a ação pedagógica condutora da aprendizagem dos alunos. Além disso, são traduzidas em uma atitude democrática, com perspectiva dialógica na construção de propostas de ensino que dignifiquem a ação docente e a condução da aprendizagem dos estudantes; nessa atitude se projeta uma aprendizagem que respeita o que o aluno já conhece e considera seu estágio de desenvolvimento cognitivo, suas representações na busca pela aproximação e pela apreensão dos conceitos

curricularmente pretendidos, o que distancia o método estudado da racionalidade técnica educativa e das verdades cristalizadas e apresentadas em um ensino conservador.

Essa forma de organização e direcionamento metodológico promovida pelo estudo do meio pode ser compreendida:

[...]como um método de ensino interdisciplinar que visa proporcionar para alunos e professores o contato direto com determinada realidade, um meio qualquer, rural ou urbano, que se decida estudar. Essa atividade pedagógica se concretiza pela imersão orientada na complexidade de um determinado espaço geográfico, do estabelecimento de um diálogo inteligente com o mundo, com o intuito de verificar e de produzir novos conhecimentos. (LOPES; PONTUSCHKA, 2009, p. 1).

Concordando com as ideias dessa autora, Lestingue e Sorrentino (2008, p. 608) afirmam ser o estudo do meio um modo de ação educativa inegavelmente contributiva para a Educação Ambiental, dado ao fato de possibilitar “[...] uma formação mais ‘integral’ do indivíduo, quando se propõe um olhar cuidadoso e atento para o que está à volta, para a compreensão e discussão da realidade e do entorno [...]”. O ambiente é considerado na expressão de sua complexidade, o que favorece a compreensão e o exercício interdisciplinar.

3.7 Trabalhos de campo em projetos interdisciplinares de Educação Ambiental

Os trabalhos de campo possibilitam uma enorme riqueza de aspectos a serem estudados em sua complexidade, dada a abrangência temática que oferecem. Além disso, estudos com essa característica criam espaços para o tratamento de questões pertinentes a uma ou mais disciplinas escolares, gerando a possibilidade da existência de um trabalho em que as disciplinas se inter-relacionem, como bem expresso por Compiani (2007) ao tratar do ensino de ciências realizado em trabalhos de campo e das condições construídas para o tratamento transversal do tema estudado.

Tal método conduz ao abandono do confinamento do objeto a uma única disciplina, o que é ampliado quase que naturalmente pelas relações de horizontalidade e verticalidade inerentes a trabalhos dessa natureza. Tais relações são entendidas do seguinte modo pelo referido autor:

A horizontalidade enfatiza as relações entre as partes e o todo, faz com que um fenômeno, objeto, aspecto seja contextualizado, situado espaço-temporalmente e comparado com outros a partir de sua localidade, acentuando-

se as particularidades, singularidades e relações na busca de padrões [...] em cada local pode-se desenvolver a respectiva historicidade, buscas de compreensão dos fenômenos em termos das causalidades situadas em um contexto. A verticalidade enfatiza o caráter processual dos fenômenos, das coisas. Observa os diferentes contextos da horizontalidade, buscando explicá-los em conjunto ou conjuntos, em termos de propriedades, categorias: há um rumo para a descontextualização, para as generalizações, em que se “apagam” tempo e espaço. (COMPIANI, 2007, p. 34).

A horizontalidade e a verticalidade denotam a amplitude das possibilidades que um estudo de campo pode oferecer do ponto de vista do conteúdo curricular, bem como sua extrapolação no tratamento didático metodológico que promove uma relação crítica e criativa e uma atitude de pesquisa entre professores e alunos.

As atividades interativas de campo estão pautadas em “[...] situações criativas, de métodos de resolução de problemas, atividades de motivação e sensibilização, de estudos de reconhecimentos, etc.” (COMPIANI, 2007, p. 35). Nessas circunstâncias, todos constroem juntos o conhecimento, segundo o saber de cada um, segundo os conceitos que já possuem, ampliando e colaborando uns com os outros em um movimento dinâmico e solidário de aprendizagem, o que mobiliza uma atitude de curiosidade epistemológica e troca de ideias entre os envolvidos.

Nessa dinâmica, o conhecimento é construído em uma relação de troca, possibilitada pelo estudo de campo/lugar, o que se reflete, de acordo com Compiani (2007, p. 36), “[...] numa concepção formativa [...], não existindo quem ensina (transmite a verdade), mas os que aprendem fazendo uma ciência escolar”. Essa vivência se diferencia da encontrada nas salas de aula conservadoras, em que o ensino é transmissivo, dando a falsa ideia de que o professor é detentor do saber a ser aprendido pelos alunos.

Sobre essa característica, Compiani e Newerla (2013, p. 62) — ao analisarem o trabalho de pesquisa colaborativa entre a universidade, os grupos de pesquisa, os professores da escola pública e seus alunos — afirmam que “a investigação sobre o contexto local tem nos levado a construir uma dinâmica curricular, na qual essas pesquisas feitas pelo professor e transformadas em atividades de sala de aula envolvem também os alunos na tarefa investigativa”. Eles acrescentam quanto às observações realizadas nos trabalhos de campo:

[...] gostaríamos de alinhar algumas ideias tais como: i) Há uma sofisticação nos estudos do lugar que é tratar as investigações escolares que alunos fazem mediados pelos professores como metodologia de ensino desses professores, ou seja, praticar a investigação escolar como metodologia de ensino; ii) Essa ideia sugere que cabe aos estudantes o papel de investigadores ou resolvidores

de problemas escolares; iii) Os professores são envolvidos em investigações sobre o local e criam relações entre eles e os alunos no compartilhamento da tarefa investigativa; iv) A produção do conhecimento regional por meio das investigações do professor e seus alunos estruturam os itinerários curriculares e os direcionam, sendo constituintes das avaliações e de atos pedagógicos na escola e na região sob estudo.

Esse modo de aprender oferece amplas possibilidades para o problema estudado. Ele abre várias frentes de estudo, conduzidas pelo conteúdo das várias disciplinas curriculares, de modo a oferecer uma visão integrada do lugar/ambiente bem como atribuir significado para o que se aprende.

Esse tipo de metodologia, quando adotado pela escola, permite a realização da pedagogia de projetos, na qual os estudos dos conteúdos curriculares são apresentados aos alunos e estudados por eles de modo contextualizado. Além disso, se bem conduzidos, apresentar-se-ão conectados com a realidade vivida pelo estudante, de forma a levar sentido para o que aprendem e para sua vida.

Os relatos dos alunos e dos professores, observados em Hornink (2012), expressam claramente a satisfação em participarem de um estudo de campo de natureza colaborativa. Isso foi manifestado pela narração dos docentes e dos estudantes ao se referirem à natural aproximação entre os alunos da classe, ao envolvimento dos alunos com a aprendizagem — os quais costumeiramente menos se envolviam ou se interessavam pelos temas regulares de ensino — e à aproximação dos professores e dos conteúdos de ensino.

Há vários trabalhos que têm dedicado seus esforços a essa linha de ação pedagógica. Citamos Ceccon (2010), que realiza um Projeto com os anos iniciais das escolas municipais de Atibaia. E também mencionamos Compiani (2013) com o Projeto *Ribeirão Anhumas na Escola*; em seu estudo o autor tratou do desencadeamento de projetos escolares (Ribeirão Anhumas e Ribeirão das Pedras) por meio da parceria da universidade e de outros centros de pesquisa na formação de professores do ensino público da cidade de Campinas, São Paulo.

Esses trabalhos não se encontram inseridos na base de dados por nós consultada. Por esse motivo estão em documentos não analisados nesta pesquisa, fato que nos permite citá-los neste momento de nosso documento. Contudo, não intencionamos necessariamente destacar esses textos em relação aos documentos analisados em nossa investigação, muitos destes possivelmente terão aspectos semelhantes a esses dois.

Acreditamos que a menção desses documentos, indicados pela banca examinadora por ocasião do exame de qualificação desta tese, permitem grande contribuição para uma melhor exploração de trabalhos de prática interdisciplinar voltados para Educação Ambiental/estudo do lugar aqui apresentados. Eles se agregam à ampliação da ação pedagógica promovida pelas relações temáticas de horizontalidade e verticalidade, possibilitadas pelos estudos de campo.

Ademais, ambos os documentos citados tiveram suas ações voltadas para a formação crítica de professores e alunos, bem como pela promoção do estudo do lugar sob seus mais variados aspectos. Esse aspecto lhes atribui os tons da interdisciplinaridade e da inter-relacionalidade profissional, seja entre os professores ou ainda entre professores e formadores. Com isso, é conferido a todos esses profissionais o caráter de investigadores da própria prática profissional, o que atribui certa singularidade a essas experiências.

Nesses trabalhos a relação de aprendizagem ocorreu dialogicamente entre professores-formadores, professores-professores, professores-alunos e alunos-alunos. Ela se deu de maneira horizontalizada, que muito se distanciou da figura do professor enquanto detentor de um saber legitimado na academia e distante da realidade do estudante.

A aproximação do aluno com o conteúdo a ser apreendido se fez presente. Este foi mediado pela contextualização da realidade estudada, pela atitude de pesquisa tomada por todos — professores e alunos — e pelas múltiplas possibilidades manifestadas pelo estudo do lugar, abalando certezas, superadas em conjunto.

O trabalho com projetos pautados em aulas-passeio, ou atividades em campo, ou ainda estudos do lugar é movido por ações únicas e singulares, vividas cada uma a seu momento, mesmo que replicadas. Cada momento tomará o contorno permitido pelo grupo que nele opera, traçado pela curiosidade, pelo conhecimento prévio e pela vivência de cada pessoa dele participante, o que o torna uma experiência única. Isso ocorre também quando o estudo é feito em um mesmo lugar.

Um exemplo é o que ocorreu no projeto Ribeirão Anhumas, relatado por Hornink (2012). Nele a conscientização das pessoas da escola e o início da revitalização das margens do ribeirão, com o propósito de refazer a mata ciliar com o plantio de árvores etc., aproximou os envolvidos por meio de uma relação horizontal de construção de conhecimentos e ações, tangenciada pela parceria e colaboração. O ânimo e o

envolvimento dessas pessoas são facilmente flagrados nos relatos encontrados nesse documento.

Isso nos indica que o lugar se mostra por vários ângulos. São eles: o do grupo que o estuda; o dos objetivos propostos; o do tempo em que ele ocorre; e o das condições históricas, sociais, políticas e culturais presentes no momento estudado. Essa perspectiva múltipla lhe confere um caminhar não linear, de modo que, a cada realidade estudada, singularidades específicas daquela experiência serão manifestadas. Essa dinamicidade revelada nessas ações educativas torna o ensino mais rico.

Quando o projeto *estudo do meio*, ou *estudo do lugar*, for conduzido por uma postura emancipatória, oferecer-se-á uma ampla possibilidade de abordagens de natureza crítica. Com elas, será possível trabalhar a questão ambiental e o exercício consciente da cidadania.

Para Compiani (2007), o estudo de campo na geologia pode contribuir muito para os trabalhos com Educação Ambiental ao estabelecer relações entre Ciência Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e ensino de ciências. Assim, são ampliadas as possibilidades da problemática proporcionadas pelo estudo do lugar, principalmente por aquelas que pretendem realizar uma educação crítica do ambiente. O autor aproxima o adjetivo “crítico” a suas práticas: “[...]partilhamos as ideias da educação crítica e política de Paulo Freire (FREIRE, 1987)” (COMPIANI, 2013, p. 13).

Os estudos críticos do lugar/ambiente têm seus projetos desenvolvidos segundo os seguintes eixos:

- i) tratamento do planeta Terra como uma unidade de estudo a partir de uma unidade conjugada do lugar e do ambiente; ii) formação para e pela pesquisa com e na escola; iii) pesquisa-ação crítico-colaborativa; iv) prática interdisciplinar e interprofissional; v) investigação sobre o contexto local como eixo da dinâmica curricular; e vi) investigação escolar como metodologia de ensino. (COMPIANI, 2013, p. 12).

Observamos que esses seis eixos nos oferecem a noção da complexidade pela qual são abordados os temas de estudo que se pretendem críticos. Busca-se com eles a formação de cidadãos que construam o conhecimento sob o olhar da realidade em que estão submergidos e possam assumir diante de suas condições atitudes crítico-investigativas-emancipatórias, mobilizando o pensamento, a criatividade e o exercício da coletividade.

Conforme Compiani (2013), não há como dissociar qualquer ação humana de uma consequência global, planetária, sem que se corra o risco da não superação da relação antropocêntrica que a humanidade estabeleceu ao longo dos séculos com o ambiente. A dicotomia homem-ambiente torna-se um desafio que se escancara diante das muitas certezas educacionais construídas e presentes nos dias atuais. Esse fato conduz o autor a refletir sobre a formação dos geólogos e sobre seu distanciamento da visão integrada da Terra enquanto um sistema global, determinado por seus aspectos físicos, químicos e geológicos e pelas interferências socioculturais nele exercidas pelo homem.

O referido autor, com a seguinte constatação, conduz-nos a refletir sobre nossas ações, enquanto educadores, preocupados com a EA e sobre sua complexidade na formação crítica de nossos alunos:

Quase todos os livros e textos de introdução às Geociências, primeiro apresentam o conhecimento geológico para ao final aparecer a parte aplicada desse conhecimento com a sociedade. É a concretização da dicotomia sociedade natureza. Nós ainda não nos vemos como parte integral dessa complexa Terra, na verdade temos dificuldade de conceituar o Homem como agente geológico. Ou seja, os próprios conhecimentos e tecnologias que descobrimos sobre os recursos da Terra, para que o Homem se aproprie para o seu desenvolvimento, dão-se conjuntamente e interferem no próprio desenvolvimento histórico e da sociedade como da natureza, bem como do próprio conhecimento geológico. Somos a parte pensante da Terra que se transforma conjuntamente com a Terra. (COMPIANI, 2013, p. 16).

Há em Compiani (2013) uma preocupação bastante interessante. Cabe o destaque para o chamado que nós, educadores, temos que responder diante das questões ambientais que nos são postas, da complexidade da vida e dos problemas atuais. Devemos atentar, sobretudo, para o vertiginoso avanço científico, para a produção tecnológica, para a decadência de valores humanos, para a exaltação do consumo e para a obsolescência programada. Estamos preparados para lidar com esses fatos? Como estamos formando nossos alunos? E nossos cursos de formação de professores como estão? Como a escola se situa nesse cenário?

Com mais de uma década de trabalho na tentativa de elaborar estratégias de ensino, pensando e refletindo sobre o lugar/ambiente como tema da prática curricular no ensino básico, Compiani (2013) constatou que há um grande distanciamento da escola com as práticas de ensino que conduzem à concepção da Terra em sua natureza globalizante. Tal natureza é composta pela interação do ser humano, de todas suas ações/produções e das modificações naturais geradas pelo próprio ambiente, interação,

transformando-se conjuntamente, fato que colabora para o antropocentrismo ainda muito presente na relação da humanidade com o planeta.

Essa noção de unidade ainda não se encontra nos currículos escolares contemporâneos, sequer nos projetos político pedagógicos das escolas e muito dificilmente será encontrada nos planejamentos dos professores. Ela apenas aparece em ações isoladas e poucas vezes tem visibilidade no espaço escolar, seja pelo fato de o próprio professor não comunicar a seus pares seu trabalho ou de as ações desse tipo ainda serem mal compreendidas nos espaços escolares, o que as torna não significativas na esfera curricular das escolas convencionais.

Os trabalhos realizados com projetos oferecem possibilidades cativantes para práticas emancipatórias e não disciplinares. Ademais, são tangenciados pelo estudo contextualizado, tornando sua excelência na educação escolar inegável. Contudo, necessitam ser bem conduzidos.

Esses trabalhos exigem determinação, esforço e muita dedicação, além de especial atenção para que não haja sobreposição de conteúdos e para que os conteúdos curriculares propostos sejam contemplados. Essas condições exigem um planejamento e uma coordenação bastante atenta, sem ela se corre o risco de que os trabalhos de campo venham a se constituir em verdadeiras alegorias no espaço escolar, não representando propostas que intencionam atingir os seis eixos citados, propostos por Compiani (2013).

* * *

Neste capítulo e nos dois antecedentes, procuramos situar teoricamente o objeto de estudo desta tese. Tal objeto envolve três elementos interconectados: a interdisciplinaridade, a Educação Ambiental, e a prática pedagógica.

Até o momento apresentamos a problemática que envolve nosso problema de investigação, nosso objeto de estudo, nossos objetivos e o tipo de pesquisa adotado. Expusemos e definimos quatro de nossas categorias de análise: concepção de Educação Ambiental na perspectiva política, concepção de Educação Ambiental na perspectiva curricular, concepção de ambiente e de inter-relação disciplinar (multi, pluri, inter e transdisciplinar), bem como os autores em que nos apoiamos e a justificativa para a adoção de cada um deles em nossa pesquisa.

Fizemos referências à complexidade da EA e de seu apelo à interdisciplinaridade.

Também nos dedicamos a estudar o desenvolvimento do conhecimento disciplinar e suas inegáveis contribuições para o conhecimento científico dele decorrentes, as colaborações interdisciplinares e sua dinâmica de hibridização, o relato de algumas práticas educativas de natureza interdisciplinar e de algumas experiências de trabalho interdisciplinar na educação.

Contextualizamos todos esses fatores em leituras de autores academicamente referendados. Ademais, enriquecemos nosso trabalho com a contribuição generosamente concedida por ocasião do exame de qualificação.

No próximo capítulo exploraremos a metodologia de pesquisa utilizada. Descreveremos a base de dados consultada, as etapas realizadas para o levantamento dos dados obtidos, a seleção dos documentos identificados enquanto corpus documental desta investigação, bem como o período em que se encontram compreendidos. Trataremos também das demais categorias de análise e dos descritores que nesta pesquisa foram adotados.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como exposto no capítulo 1, as nossas categorias de análise e nosso objeto de estudo nos remetem a conhecer os fundamentos da interdisciplinaridade e o conhecimento das gradações interdisciplinares, bem como as concepções de Ambiente e de Educação Ambiental que subsidiam as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica do nosso país, o que até aqui nos ocupamos em tratar, haja vista que nosso olhar investigativo está focalizado nessa tríade *Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental*.

Assim, nos interessamos por dispendar esforços no entendimento de como se processam as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental no ensino formal da Educação Básica brasileira, o que nos conduziu à pesquisa do tipo estado da arte, a qual nos possibilitará conhecer a produção acadêmica brasileira, publicada sob a forma de dissertações e teses defendidas no período 1981-2012. A data inicial de 1981 se refere à primeira dissertação em Educação Ambiental defendida no nosso país, segundo os dados encontrados no Banco de Teses e Dissertações do EArte.

Na intenção de atender à **Pergunta** que norteia nosso trabalho: *Que concepções de interdisciplinaridade, ambiente e Educação Ambiental podem ser depreendidas das descrições das pesquisas sobre práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica brasileira?*, propusemos para essa investigação o seguinte **Objetivo Geral**: *analisar as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental implementadas na Educação Básica do nosso país, descritas e/ou propostas em teses e dissertações brasileiras, com base no relato de seus pesquisadores.*

Em decorrência, traçamos os seguintes **Objetivos Específicos**:

- *Identificar e selecionar as teses e dissertações brasileiras, compreendidas nos anos de 1981 a 2012, que tratam de práticas interdisciplinares em Educação Ambiental no Ensino Básico brasileiro.*
- *Identificar, descrever, analisar e classificar os documentos selecionados, utilizando descritores⁴³ pré-estabelecidos (de caráter geral/base institucional e específico das práticas interdisciplinares) para nosso objeto de estudo.*

⁴³ Descritor: “[...] indica os aspectos a serem observados na classificação e nas teses e dissertações, bem como na análise de suas características e tendências. Em outros estudos são utilizadas denominações

- *Descrever e analisar as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental relatadas nos documentos, de acordo com os critérios de análise definidos pelos descritores.*
- *Evidenciar as concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e de Educação Ambiental presentes nas práticas interdisciplinares em EA, descritas pelos documentos.*
- *Evidenciar características aproximativas e observar as características peculiares das práticas interdisciplinares em EA.*
- *Avaliar possíveis contribuições dessas práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, para a Educação Básica brasileira.*

Entendemos que, desse modo, possamos oferecer as seguintes **Contribuições**:

- *Apresentar um contorno sobre as práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, no contexto da Educação Básica nacional.*
- *Colaborar com o macro estudo da produção acadêmica brasileira de um modo geral e, num modo particular, direcionado à Educação Ambiental.*
- *Proporcionar visibilidade às práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, realizadas no contexto da Educação Básica brasileira, descritas por teses e dissertações nacionais.*
- *Evidenciar lacunas dessa produção e oferecer sugestões de novos estudos sobre essa temática.*

4.1 Pesquisas do tipo estado da arte sobre Educação Ambiental ou Interdisciplinaridade

Adotaremos como metodologia de pesquisa para esse trabalho o tipo Estado da Arte. Esse método de pesquisa se adequa aos nossos objetivos dado suas características que são: colaborar para a divulgação, para a análise, para a descrição, para a avaliação e para a sistematização de produções acadêmicas, de modo a contribuir para um delineamento criterioso do que se tem produzido em determinada área de conhecimento (MEGID NETO, 1999).

O Estado da Arte é um tipo de pesquisa que tem por característica o levantamento de documentos produzidos numa determinada área de estudo ou de conhecimento, que

distintas, como *indicador, categoria, item*, porém, representando algo semelhante ao termo aqui referido [...] grifo do autor. (MEGID NETO, 1999, p. 35.)

auxilia a conhecer a concentração dessa produção, de modo a oferecer um contorno mais objetivo sobre essas e sobre a constituição de um determinado campo de conhecimento.

O estado da arte também colabora em evidenciar o comportamento das pesquisas, as concentrações temáticas, os locais de produção entre outros aspectos, o que possibilita traçar uma tendência ampla da área de conhecimento estudada.

Segundo Soares (1989), as pesquisas do tipo Estado da Arte também são denominadas de pesquisas de revisão bibliográfica, pesquisas do conhecimento ou do estado atual do conhecimento.

As fontes de dados eleitas por pesquisadores do Estado da Arte podem ser os catálogos de faculdades, institutos, associações nacionais e órgãos de fomento à pesquisa (FERREIRA, 2002), como também os periódicos e comunicações apresentadas em eventos acadêmicos, conforme Teixeira e Megid Neto (2006).

Quanto às pesquisas do Estado da Arte, em especial no que se refere à Educação Ambiental, Lorenzetti (2007) destaca alguns pesquisadores que contribuíram para a análise da produção acadêmica nesse tema, dentre os quais: Megid Neto *et al.* (1998) como pioneiros, os quais catalogaram 572 documentos relativos ao ensino de Ciências, produzidos entre os anos de 1972 a 1995, dos quais 36 versavam sobre EA. Ainda segundo Lorenzetti (2007), em 1996 Trajber e Manzochi avaliaram materiais impressos e publicações em EA.

Em 2003, Novicki realizou um levantamento de documentos localizando 40 trabalhos de pesquisa em Educação Ambiental em nível de teses e dissertações, concentrados entre os anos de 1981 a 2002, nos programas de educação do estado do Rio de Janeiro.

Reigota (2007), por sua vez, realizou um levantamento das pesquisas em EA produzidas no Brasil no período de 1984 a 2002, em que traçou um panorama nacional das produções realizadas nessa área de conhecimento, revelando que “[...] os principais temas abordados são: relações entre natureza e cultura, crise ambiental urbana e ecossistemas específicos [...]” (REIGOTA, 2007, p. 33).

No ano de 2008, outro trabalho analisou 48 documentos concentrados no período de 1995 a 2003, dentre monografias produzidas na graduação e teses e dissertações produzidas no curso de pós-graduação, ambos na Universidade Federal de Uberlândia. Essa investigação foi realizada por Jacobucci, Jacobucci e Oliveira (2008, n. p.) em que “[...] foram encontrados 48 documentos [...] sendo 29 monografias de conclusão de curso de graduação, 18 dissertações de mestrado e uma tese de doutorado”. A análise

circunscreveu dados sobre autor, ano de defesa, tipo de trabalho (monografia, mestrado, doutorado), local de produção, nível educacional, área de conteúdo e foco temático. Esses pesquisadores concluem que “[...] grande parte das pesquisas é voltada para o estudo do espaço escolar e trata da Educação Ambiental sem se restringir a um determinado campo de conhecimento, ou mesmo, fazendo uma abordagem interdisciplinar de vários campos [...]” (JACOBUCCI; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2008, n. p.).

Por fim, os autores observaram que muitas pesquisas tratavam de concepções de EA sem que tivessem vínculo com alguma área de conteúdo específico, muito embora demonstrassem preocupação com o ensino aprendizagem, “[...] questões de ordem social e econômica, políticas públicas, aspectos históricos, macro organização da escola, comparecem em quantidade pouco significativa no conjunto das pesquisas [...]”. (JACOBUCCI; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2008, n.p.).

No ano seguinte, González-Gaudiano e Lorenzetti (2009) realizaram um mapeamento sobre a pesquisa em Educação Ambiental na América Latina, destacando que Brasil e México se apresentam com condições de produção um pouco melhores que os demais países latino americanos, ao que os referidos autores atribuem a crescente quantidade de pós-graduação em Educação e Educação Ambiental nesses dois países.

No tocante ao Brasil, González-Gaudiano e Lorenzetti (2009) acrescentam que “[...] há a diversificação de eventos em torno do tema, mas o foco principal concentra-se em torno do grupo de pesquisa ‘A Temática Ambiental e o Processo Educativo’ [...] integram-se a esse grupo várias universidades do estado de São Paulo [...]” (GONZÁLEZ-GAUDIANO; LORENZETTI, 2009, p. 192). Segundo os autores, esses eventos colaboram para a divulgação das pesquisas em Educação Ambiental, por meio de publicações e encontros como o Enpec (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), a Anped (Associação Nacional de Pesquisa em Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), neste caso concentrado no Grupo de Trabalho 22 (GT 22), e as publicações da Revista Pesquisa em Educação Ambiental (Revipea). Contudo, acrescentam que, embora tenhamos a organização dessas produções como também grupos de pesquisa organizados quanto às produções temáticas em EA no Brasil, ainda assim não atingimos um nível quantitativamente satisfatório dessa produção. (GONZÁLEZ-GAUDIANO; LORENZETTI, 2009).

Os referidos autores também destacam algumas características da pesquisa em EA no Brasil, como a primeira dissertação que ocorreu na década de 1980, e também o

impulso ocorrido nas pesquisas sobre EA após a Rio 92 e a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais com o tema transversal Meio Ambiente, a partir de 1997.

No que se refere às publicações do Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), González-Gaudiano e Lorenzetti (2009) chamam a atenção para um único trabalho de análise dessas publicações, no período abrangido por seu estudo, o que demonstra a necessidade de mais pesquisas que analisem o trabalho de EA realizado nas escolas, sob os aspectos do processo do ensino e da aprendizagem, como registrado abaixo,

[...] Valentin (2004) identificou que, geralmente, as pesquisas são levantamentos de concepções, práticas, procedimentos e objetivos da Educação Ambiental junto a professores e alunos, com diversidade de objetos de estudo. Poucos trabalhos revelam o processo de ensino e aprendizagem da Educação Ambiental no contexto escolar (GONZÁLEZ-GAUDIANO; LORENZETTI, 2009, p. 196-197).

A carência de pesquisas voltadas para a análise do processo de aprendizagem traz relevância para nosso trabalho de pesquisa, enquanto colaboração em evidenciar novos dados sobre a prática da Educação Ambiental, no caso, a prática interdisciplinar na Educação Básica brasileira.

Na última década, encontramos a contribuição de três trabalhos. Souza (2012) mapeou as produções teóricas brasileiras que fazem referência à ética ambiental, descritas em teses e dissertações de Educação Ambiental, na busca por compreender as abordagens desse tema, como também caracterizar os contextos de sua produção. Pereira (2014) investigou a perspectiva da integração curricular da Educação Ambiental na formação de professores, descritas pela produção acadêmica brasileira compreendidas no período de 1981 a 2010. Rink (2014), por sua vez, traçou as tendências da ambientalização curricular no ensino superior, presente em teses e dissertações brasileiras, compreendidas no período de 1987 a 2009.

Esses dois últimos trabalhos estão vinculados ao Grupo de Pesquisa Formar-Ciências da Faculdade de Educação da Unicamp⁴⁴, enquanto o primeiro é parte de um projeto interinstitucional do qual o Formar-Ciências é um dos integrantes, juntamente com grupos de pesquisa da Unesp⁴⁵ de Rio Claro e USP⁴⁶ de Ribeirão Preto.

⁴⁴ Unicamp: Universidade Estadual de Campinas.

⁴⁵ Unesp: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

⁴⁶ USP: Universidade de São Paulo.

Devemos destacar a importante e pioneira contribuição do Professor Hilário Fracalanza (*in memoriam*), como expressivo colaborador na produção do estado do conhecimento em EA em nosso país, a partir principalmente do Projeto “O que sabemos sobre a Educação Ambiental no Brasil: análise da produção acadêmica”, cuja primeira versão data de 2003, muito embora desde final dos anos 1990 já integrasse uma das linhas de investigação do grupo Formar-Ciências, conforme Megid Neto (2009).

Esse projeto, coordenado e desenvolvido por Hilário Fracalanza e Ivan Amoroso do Amaral, se constituiu de três fases ao longo dos anos 2000, e acabou por resultar na ligação do Grupo Formar-Ciências da Unicamp com outros grupos de pesquisa do Estado de São Paulo, em especial pertencentes à Unesp de Rio Claro e à USP de Ribeirão Preto, além de contar com pesquisadores da Ufscar⁴⁷.

Dessa parceria se estabeleceu o projeto interinstitucional “A Educação Ambiental no Brasil: análise da produção acadêmica (dissertações e teses)”, coordenado por Hilário Fracalanza entre os anos de 2006 a janeiro de 2009, ocasião de seu falecimento, passando a ser coordenado pelo Professor Luiz Marcelo de Carvalho da Unesp (MEGID NETO, 2009, p. 99), o que se estende até os dias atuais.

Ao analisar a tendência das pesquisas em EA no Brasil compreendidas entre os anos de 1981 a 2008, Megid Neto (2009, p. 102) observa que, embora o trabalho (à época do artigo) estivesse “[...] ainda em estágio preliminar de análise, nota-se, no conjunto da produção em EA, uma produção pequena de estudos que articulam os conhecimentos de várias áreas na perspectiva interdisciplinar [...]”. Esse foi mais um dos elementos que nos incentivou a realizar um trabalho de pesquisa centrado nas práticas interdisciplinares de Educação Ambiental, enquanto contribuição para a compreensão e consolidação do campo de Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil.

Quanto a estudos do tipo estado da arte relativos ao tema Interdisciplinaridade, Lavaqui e Batista (2007) realizaram uma investigação sobre práticas educativas interdisciplinares em Educação no ensino médio brasileiro, voltada para as disciplinas de Ciências e Matemática nesse nível de ensino. Esses autores apresentam considerações semelhantes às apontadas por Nogueira (2008) quanto à problemática que envolve o estabelecimento de práticas de natureza interdisciplinar, na escola que temos hoje.

⁴⁷ Ufscar: Universidade Federal de São Carlos.

Os referidos autores observam que a interdisciplinaridade aplicada nas práticas educativas escolares se comporta de modo diferente da aplicabilidade interdisciplinar no aspecto epistemológico, pelo fato de estarem envolvidos com diferentes objetos de estudo:

Em relação ao *objeto de estudo* presente em cada uma das perspectivas de interdisciplinaridade – científica e escolar – pode-se perceber que estes diferem quanto à concepção de disciplina. A visão de disciplina científica está intimamente relacionada a um conjunto de conhecimentos bem específicos e que apresenta sua lógica de estruturação interna, com a utilização de métodos próprios de investigação, destinando-se a fazer avançar, por meio das pesquisas, o conhecimento em uma área específica. Por outro lado, uma disciplina escolar, mesmo que utilize conhecimentos advindos das disciplinas científicas, não se apresenta como cópia daquelas e, também, não é apenas o resultado de uma transposição didática (LENOIR, 1998), mas se coloca como uma forma propícia a que os estudantes venham realizar a aquisição de conhecimentos específicos e outras formas de saber que ajudem a eles a se desenvolverem nos aspectos cognitivos, afetivos e sociais, dentre outros (LAVAQUI; BATISTA, 2007, p. 407).

Apoiados em Santomé (1988), Fourez (1995), Fourez, Englebert-Lecompte e Mathy (1997), Kleim (1998), Yves Lenoir (1998, 2005), Batista e Salvi (2006), os autores chamam a atenção para diferentes formas de organização de trabalhos interdisciplinares, que entendem ser factíveis de ocorrer nos espaços escolares, mesmo que pontuais, por reconhecerem haver uma grande dificuldade para que a prática interdisciplinar seja absorvida na totalidade do trabalho educativo, já que pouco se investiu nessa temática na área educacional. Concordamos com os referidos autores, quando bem expressam:

[...] as discussões em torno da interdisciplinaridade foram se desenvolvendo, preponderantemente, em um contexto mais direcionado à pesquisa científica, não enfatizando a prática educativa e tomando, como referência, as demandas ligadas sobretudo às dificuldades encontradas pelo conhecimento científico em fazer frente à excessiva especialização do conhecimento (LAVAQUI; BATISTA, 2007, p. 405).

No trabalho de investigação que realizei em minha dissertação de mestrado (NOGUEIRA, 2008), evidenciei vários aspectos no contexto educativo da Educação Básica brasileira, quanto às dificuldades encontradas para a implementação de práticas interdisciplinares, conforme descrito pelos autores das teses e dissertações analisadas.

Foi possível depreender que há dificuldade de compreensão a respeito da concepção de interdisciplinaridade por grande parte dos profissionais da educação, o que remete à reflexão sobre formação inicial e continuada desses profissionais. Além do mais, contamos com uma organização escolar traduzida por um currículo disciplinarizado, que

delimita tempo para cada matéria curricular, ou ainda privilegia essa ou aquela disciplina, com maior carga horária de estudos, como por exemplo, Língua Portuguesa e Matemática. Ademais, Lavaqui e Batista (2007, p. 412) advertem que:

[...] uma ruptura que objetiva passar de um extremo a outro, ou seja, de uma prática disciplinar, para uma prática que se pretende transdisciplinar [que entendemos também ser aplicável à prática interdisciplinar] poderia levar a uma série de dificuldades: choques epistemológicos disciplinares, concepções docentes e discentes diferenciadas a respeito da natureza da ciência e das práticas escolares, estrutura no espaço-tempo escolar, dentre outros, que, em nosso ponto de vista, inviabilizariam sua implementação efetiva célere, como é a necessidade real.

Entendemos que todo o cenário que envolve a questão educativa colabora para limitar as ações interdisciplinares dos profissionais da escola, seja por meio de tempos e espaços escolares delimitados e muito pouco maleáveis que não promovem momentos de encontros de estudo para planejamentos inovadores em suas práticas educativas, ou ainda trazem amarras para o exercício da horizontalidade na relação entre os pares, entre as disciplinas curriculares, os conteúdos a serem aprendidos e as necessidades e conhecimentos prévios dos estudantes.

Por fim, aliam-se a esse cenário salas de aula com muitos alunos, professores mal remunerados que na quase totalidade trabalham em duas ou mais escolas, ou ainda acumulam função de coordenação pedagógica, direção ou vice direção escolar. Ademais a formação inicial se mostra distanciada da interdisciplinaridade e o pouco investimento em cursos de formação continuada, por parte das políticas públicas, colaboram para que as inovações aconteçam em momentos específicos e não se efetivem enquanto práticas correntes no cotidiano escolar (NOGUERIA, 2008).

Independentemente das questões até aqui tratadas que parecem acenar para uma condição nebulosa quanto à inovação de práticas educativas, no nosso caso interdisciplinares, o estudo de Lavaqui e Batista (2007) trazem uma interessante observação decorrente da organização das práticas interdisciplinares escolares, quanto às convergências e distinções identificadas nas práticas escolares que investigaram. Elas podem se manifestar enquanto “[...] *unidades didáticas integradas*, uma forma de trabalho na qual participaria um determinado número de disciplinas, ou mesmo áreas de conhecimento, que elaborariam uma unidade temática em torno de uma situação problemática [...]” (LAVAQUI; BATISTA, 2007, p. 408, grifo dos autores). Segundo os autores, isto remete à intenção da criação de um currículo integrado, que faculta aos

estudantes uma melhor percepção da coerência existente entre conteúdos curriculares e pode ser aplicado em qualquer nível educacional. Entendemos ser um início de trabalho interdisciplinar que objetiva trazer novos contornos curriculares para os interessados na prática da interdisciplinaridade.

Os autores ponderam ser mais interessante a realização de um trabalho interdisciplinar que integre duas ou mais disciplinas em três aspectos: curricular, didático e pedagógico, estabelecido por relações de complementariedade e integração de saberes, manifestados em momentos interdisciplinares, constituído por unidades temáticas integradas, que pelo fato de acontecerem num espaço educativo disciplinar se destacam, pois inevitavelmente “[...] demonstram cuidados a respeito da organização do espaço e do tempo escolares, da estrutura curricular e dos recursos geralmente disponíveis [...]” (LAVAQUI; BATISTA, 2007, p. 418), o que faculta que essas ações sejam possíveis de serem realizadas nos espaços escolares disciplinarmente estruturados.

Por fim, os referidos autores recomendam a necessidade de investimento na formação dos professores quanto aos aspectos da formação para a interdisciplinaridade, pautados por um processo reflexivo.

Na busca por pesquisas do estado atual do conhecimento em Educação Ambiental voltado às práticas interdisciplinares, nos reportamos ao Banco de Teses e Dissertações do Projeto EArte, ou simplesmente Banco EArte como consta no *site* do Projeto EArte (www.earte.net), onde realizamos busca pelas palavras-chave: “estado da arte”, “estado do conhecimento”, “estado atual do conhecimento”, “revisão bibliográfica” e “pesquisa de revisão bibliográfica”, na intenção de localizar trabalhos que se dedicaram a esse tipo de pesquisa. Obtivemos oito documentos produzidos até 2009 que, após lidos os respectivos resumos, não abrangeram estudos sobre práticas interdisciplinares em Educação Ambiental.

Também nos reportamos aos artigos de periódicos de expressão na área de EA, realizando consulta naqueles disponibilizados eletronicamente: Portal de periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); Publicações dos últimos cinco Endipe (Encontro de Didática e Prática de Ensino); Publicações dos últimos cinco Epea (Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental); Periódico Revipea (Revista Pesquisa em Educação Ambiental).

Encontramos vários trabalhos do tipo estado da arte, mas nenhum que abrangesse pesquisas sobre Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental. Iremos, no entanto,

comentar três trabalhos que ajudam a iluminar nossa problemática de pesquisa e percurso metodológico.

O trabalho realizado por Rink e Megid Neto (2009) analisa quatro edições dos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (Epea) do ponto de vista do entendimento que se dá à dimensão política na Educação Ambiental. Após leitura integral de 330 artigos apresentados nos Epea de 2001, 2003, 2005 e 2007, os autores observaram que:

[...] os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), [é um] termo presente no corpo do trabalho de 153 artigos apresentados nos EPEAs (50,5%). Em linhas gerais, podemos destacar dois tipos de inserção dos PCNs na produção dos encontros. O primeiro e maior grupo corresponde aos trabalhos que utilizam os Parâmetros como referencial teórico para introduzir a temática que será abordada pelo autor. (RINK; MEGID NETO, 2009, p. 255).

Esses 153 artigos analisados correspondem ao descritor “políticas e diretrizes curriculares” na classificação dos autores. Observam que “[...] muitos desses trabalhos constituem-se em relatos de projetos ou atividades escolares de EA, considerados pelos autores como interdisciplinares. No entanto, várias das ações foram relatadas dentro de uma única disciplina, a partir de um tema gerador que envolvesse o professor e sua turma” (RINK; MEGID NETO, 2009, p. 256)

Um segundo trabalho a destacar é o de Carvalho (2010), que trata do estado da arte em Educação Ambiental, em que analisa as produções de “[...] pesquisas sobre a formação de professores [...] especificamente para aquelas que tratam da formação de professores ou identidades do professor para o trabalho relativo com a temática ambiental” (CARVALHO, 2010, p. 69).

O referido autor adotou nesse estudo os trabalhos apresentados nos Epea compreendidos entre os anos de 2001 a 2007, de onde foram selecionados 44 artigos, os quais foram analisados sob os aspectos do nível educacional que o trabalho estava centrado, sobre o tipo de formação, se inicial ou continuada, ou ainda identidades do professor ou educador ambiental.

Essa investigação também contribui com a análise de demais aspectos presentes nos artigos analisados, como: abordagens ou procedimento de pesquisa, processos de formação de professores e aspectos do trabalho docente relativo à Educação Ambiental. O autor conclui sua análise indicando um maior diálogo interno entre os pesquisadores, sem o que:

[...] corremos o risco de solitariamente construirmos um campo de conhecimento nos quais as convergências nunca são sistematizadas e as tensões nunca são evidenciadas

e, por isso, nunca problematizadas. Isso pode implicar na construção de um campo de conhecimentos no qual as nossas crenças são cada vez mais reforçadas, mas as dúvidas e as perguntas são silenciadas, as tensões e os conflitos não são explicitados. Ou seja, deixamos de produzir conhecimentos (CARVALHO, 2010, p. 85).

Entendemos que a afirmação do pesquisador inevitavelmente reforça a necessidade de pesquisas do tipo estado da arte em Educação Ambiental como contribuição aos aspectos presentes no campo, facilitando o acesso às suas informações de acordo com as sistematizações realizadas pelos pesquisadores.

Destacamos ainda o trabalho de Fazenda (2010), em que a autora se dedica ao estado da arte das pesquisas sobre interdisciplinaridade, realizando uma reflexão acerca da interdisciplinaridade no Brasil, tomando para isso o percurso das questões interdisciplinares desde a década de 1970 até os anos 2000. A autora caracteriza as ações interdisciplinares enquanto atitude do educador interdisciplinar. Também realiza uma análise do percurso das pesquisas sobre interdisciplinaridade em nosso país, bem como sobre as influências internacionais repercutidas no currículo escolar brasileiro, e aborda aspectos de grupos de pesquisas que se tornaram centros de referência nessa temática, como:

[...] o CRIFPE – Centro de pesquisa Interuniversitária sobre a Formação e a Profissão/Professor e o GRIFE – Grupo de Pesquisas Interdisciplinares na Formação de Professores, coordenado por Yves Lenoir; na França o CIRID – Centro Universitário de Pesquisas Interdisciplinares em Didática, coordenado por Maurice Sachot [...] e o Grupo de Pesquisa sobre Interdisciplinaridade na Educação [...] (FAZENDA, 2010, p.155).

Ressaltamos que procuramos somente identificar os trabalhos que se dedicaram ao estado da arte em Educação Ambiental nesses periódicos e no banco de teses e dissertações do Projeto EArte, na intenção de oferecer um certo panorama sobre o que se tem produzido acerca do estado atual do conhecimento em Educação Ambiental ou em Interdisciplinaridade.

Após o levantamento desses dados, não encontramos nenhuma sistematização de pesquisas do tipo estado da arte dedicada às práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, tema que nos propomos a investigar. Assim, este trabalho vem contribuir para a visibilidade dessa produção não só nos aspectos objetivos como local, série/ano, quantidade de turmas envolvidas, ou ainda as possibilidades, dificuldades e lacunas encontradas pelos pesquisadores, mas também apresentar e discutir os aspectos da própria prática pedagógica na sua dinâmica de implementação, como por exemplo o tipo de recurso didático adotado, as concepções de

ambiente e EA depreendidas da análise das pesquisas, as disciplinas envolvidas, entre outros dados de análise, o que configurará o aspecto qualitativo da nossa pesquisa.

As publicações do estado do conhecimento localizados nos fazem notar a carência de estudos específicos sobre Práticas escolares em Educação Ambiental, o que coincide com os apontamentos de André *et al.* (1999), Lavaqui e Batista (2007) Megid Neto (2009), Rink e Megid Neto (2009), e González-Gaudiano e Lorenzetti (2009), em especial no que se refere às práticas na Educação Básica envolvendo a interdisciplinaridade. Deste modo, um trabalho de investigação dessa natureza contribuirá para a visibilidade dessas ações pedagógicas, de modo a colaborar para ampliar, divulgar e avaliar analiticamente essas ações; características essas atribuídas às pesquisas do tipo estado da arte, e assim colaborar com novas pesquisas e processos educativos, seja nas intenções das escolas em implementar práticas dessa natureza ou fomentar reflexões no âmbito das políticas públicas e nos processos de formação de professores.

É passível que encontremos nessas pesquisas informações sobre os sucessos, os impasses e as dificuldades evidenciadas por essas práticas interdisciplinares, possibilitando discussões e direcionamentos para futuros estudos, tanto no âmbito das práticas pedagógicas, quanto nas políticas públicas que se interessem sobre o tema.

Acreditamos também, poder encontrar, nas pesquisas, relatos que possibilitem depreender uma riqueza de informações, como: identificar aproximações e distanciamentos nas práticas descritas; seus pontos de convergência e divergência; evidenciar as condições que favoreceram as práticas interdisciplinares na perspectiva crítico-emancipatória; suas dificuldades; condições para sua implementação; as discussões e reflexões acerca dessa temática no ambiente escolar.

4.2 Etapas da Pesquisa:

A. Identificação, Seleção e Recuperação das Teses e Dissertações

O levantamento de dados referente às teses e dissertações que tratam do tema da nossa pesquisa foi realizado junto ao Banco Eletrônico de Teses e Dissertações de Educação Ambiental do Projeto EArte (CARVALHO *et al.*, 2013).

O Banco EArte apresentava, à época do início do levantamento que fizemos, referências e resumos de aproximadamente 2.150 teses e dissertações no campo da Educação Ambiental, defendidas no Brasil até 2009. Os documentos estão classificados

quanto a área de conhecimento, área curricular, nível escolar, público não-escolar envolvido, tema ambiental e foco temático do estudo, entre outras informações disponíveis aos seus usuários, como título, autor, orientador, instituição, ano, resumo etc. Esse Banco encontra-se eletronicamente localizado no *site* www.earte.net. Posteriormente, foram incorporados dados de 2011 e 2012, totalizando 2.763 documentos atualmente (setembro de 2016). Não há dados referentes ao ano de 2010.

Também utilizamos duas outras fontes de dados fornecidas pelo Grupo de Pesquisa EArte: uma planilha em Excel, onde se encontram as pesquisas de EA e seus respectivos resumos até 2012, e um arquivo em *word* composto pelos resumos de teses e dissertações. Esses dois arquivos eletrônicos foram utilizados para assegurar que tivéssemos acesso a todas as pesquisas disponíveis aos pesquisadores participantes do Projeto EArte, já que algumas delas poderiam ainda não estar inserida no Banco eletrônico, aguardando sua classificação pelo grupo.

Os documentos de interesse desta pesquisa foram selecionados pelos termos “*disciplinar*” e “*integração*”. Com o primeiro termo, selecionamos teses e dissertações que continham as palavras multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar em seus resumos, evidenciados pelo radical “*disciplinar*”. O segundo termo poderia conduzir a algum trabalho que remetesse à interdisciplinaridade.

A palavra-chave “*disciplinar*” gerou 398 documentos e a palavra-chave “*integração*” evidenciou 139 pesquisas que, após o cruzamento de dados e eliminação das repetições, resultou em 131 documentos, totalizando um início de 529 resumos.

Após o exame de qualificação, investimos em nova busca junto ao Banco EArte, através da palavra-chave “*transversal*”. Foram identificados 103 novos trabalhos. Com a leitura cuidadosa dos respectivos resumos, selecionamos nove trabalhos que julgamos tratarem de práticas interdisciplinares. Todavia, após a leitura dos textos completos dessas pesquisas, notamos que não abrangiam a temática de nossa investigação. Assim, nenhum documento resultante da palavra-chave “*transversal*” foi acrescido ao nosso *corpus* documental inicial.

Na etapa seguinte, passamos à leitura atenta de um a um de todos esses 529 resumos para procedermos à inclusão ou exclusão dos trabalhos de pesquisa em nosso *corpus* documental. Nesse momento nos ocupamos em selecionar os trabalhos que líamos, segundo o nível de ensino da Educação Básica que dedicaram seus estudos, a saber: Educação Infantil (EI); Anos Iniciais do Ensino Fundamental (EF1), que está delimitado entre a 1ª e 4ª séries ou 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental; Anos Finais do

Ensino Fundamental (EF2), 5ª a 8ª séries ou 6º ao 9º anos; Ensino Médio (EM) incluindo Magistério; Geral quando o documento tratava da educação básica sem especificar o nível de ensino em que a prática foi realizada; e Não Identificado para aqueles trabalhos cujos estudos diziam tratar da prática na educação sem especificar o grau de ensino compreendido, apenas reportavam suas investigações à Educação.

Essas duas últimas classificações foram consideradas, preliminarmente, pois somente com a leitura completa do documento é que poderíamos saber se estariam ou não localizadas no universo da nossa pesquisa.

Quando o resumo gerava alguma dúvida, esse não era descartado, conforme já dissemos. Nesses casos, sua exclusão somente se daria, caso coubesse, após nova leitura atenta desse resumo ou posterior leitura do documento completo. Nesse processo de leitura e análise dos resumos, foram excluídos 339 documentos que não abrangerem algum nível da Educação Básica, restando 190 documentos.

Em seguida, novamente nos debruçamos à leitura cuidadosa desses 190 resumos das pesquisas, agora com o foco de identificar se o trabalho mencionava tratar de algum tipo de integração disciplinar, procedimento que resultou num total de 167 documentos.

Esclarecemos que, até este momento, deixamos nesse conjunto documental os trabalhos que indicavam tratar da Educação Básica mas não deixavam claro – no resumo – o nível escolar abrangido, e aqueles que sequer mencionavam o nível de ensino em que desenvolveram suas pesquisas, apenas remetiam seu trabalho a algum tipo de integração disciplinar, o que somente seria possível saber após a leitura completa do texto da tese ou dissertação.

Para obter os textos completos, utilizamos o acervo disponibilizado gentilmente pelo Prof. Luiz Marcelo de Carvalho, coordenador do projeto EArte, uma vez que os textos completos ainda não estavam disponíveis no Banco EArte para o público em geral. Também utilizamos o acervo do Centro de Documentação em Ensino de Ciências (Cedoc) da Faculdade de Educação da Unicamp. Para os documentos ainda não localizados, fizemos busca eletrônica nas bibliotecas depositárias.

Das 167 teses e dissertações, restaram dois documentos não encontrados, nem nas respectivas bibliotecas depositárias ou *sites* dos respectivos programas de pós-graduação.

Tentamos, então, contato direto com os autores. Para o primeiro documento,⁴⁸ somente após muita busca pelo endereço eletrônico do autor, conseguimos tanto seu endereço eletrônico particular quanto o de trabalho, e enviamos um *e-mail* solicitando uma cópia desse trabalho. Também buscamos contato com o orientador da dissertação. Nenhuma dessas alternativas teve sucesso. Tentamos ainda contato pela rede social *facebook* com a autora do trabalho e embora ela tenha aceito o contato, até o momento de finalização dessa tese não obtivemos retorno.

Para o segundo documento,⁴⁹ também tentamos contato via *e-mail* com o autor e seu orientador; também não tivemos sucesso. Entramos em contato com a biblioteca depositária, a fim de obter o texto completo, e não fomos atendidos. Nesse caso, como se tratava de trabalho da Universidade Presbiteriana Mackenzie, deslocamo-nos até a cidade de São Paulo e fizemos a leitura do texto na própria biblioteca da universidade, o que conduziu ao seu descarte do nosso *corpus* documental.

Embora um documento não tenha sido obtido na integralidade, ele será considerado na apresentação e discussão dos dados gerais (institucionais) do *corpus* documental, por se tratar de um resumo que, explicitamente, abrange prática interdisciplinar na educação básica. Todavia, esse documento não será incluído na análise e classificação específica da prática interdisciplinar, nem quanto às concepções de interdisciplinaridade, ambiente e Educação Ambiental.

Prosseguindo, lemos novamente os 167 resumos dos documentos selecionados e, quando necessário, fizemos uma rápida leitura dos textos integrais. A grande maioria desses documentos foi descartada, pois notamos não tratarem de práticas interdisciplinares como foco temático principal do estudo. Um dos motivos mais frequentes que definiu essa ação refere-se aos trabalhos que mencionavam a integração de uma única disciplina num processo de Educação Ambiental, por exemplo, integração entre o ensino de Matemática e a Educação Ambiental. Para nosso estudo, há necessidade de haver pelo menos duas disciplinas do currículo escolar envolvidas na prática pedagógica, pois a EA não é por nós reconhecida

⁴⁸ ARALDI, Adriana Rosinha. **A construção do conhecimento, da ética e da cidadania:** a crise socioambiental imprimindo uma nova face à práxis educativa. Porto Alegre, UFRGS 2000. 138 p. Dissertações de Mestrado. (Orientador: REGO, Nelson).

⁴⁹ SANTANA, Doris Marques de. **Construindo práticas educativas inovadoras no Ensino Fundamental com enfoque em Educação Ambiental:** estudo exploratório em uma escola estadual do município de São Paulo (2005). São Paulo, UPM, 2006. 200p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: SANCHEZ, Petra Sanchez).

enquanto disciplina curricular da educação básica. O mesmo ocorreu com outros trabalhos, que envolveram apenas uma disciplina, como Ciências, Geografia, Química, etc.

Outros motivos de exclusão foram: trabalhos que tiveram por foco central a formação inicial de professores e sua atuação pedagógica; análise de processos de formação continuada de professores; análise de concepções e percepções de professores e/ou estudantes; análise de livros didáticos; proposta educativa em espaços educacionais não-escolares; análise de projeto político-pedagógico escolar; análise de método de ensino sem envolver práticas interdisciplinares, entre outros motivos. Alguns trabalhos também foram descartados por descreverem de maneira muito sucinta e superficial as práticas escolares analisadas (muitas vezes por questionários e entrevistas), o que nos levou à compreensão que o estudo das práticas não foi o foco central dessas investigações.

Enfim, dessa análise de resumos e textos completos, resultaram 21 documentos que passam a compor nosso *corpus* documental. Os títulos, dados autorais e resumos dessas dissertações e teses encontram-se no **Apêndice C** desta tese.

Até certo ponto este resultado inicial de nosso levantamento nos surpreendeu. De um total de 2.763 dissertações e teses constantes do Banco EArte, apenas 21 foram por nós consideradas como tendo estudado práticas interdisciplinares na educação básica, ou seja, menos de 1% do total de documentos. Mais uma vez, para nos assegurarmos de que nenhum documento deixou de ser identificado, refizemos o caminho de busca junto ao Banco EArte com outro procedimento.

Esse, constou de três diferentes tipos de busca combinada, para cada uma das palavras-chave por nós utilizada: “*disciplinar*”, “*integração*” e “*transversal*”. Por exemplo, com a palavra-chave “*disciplinar*” realizamos a busca pelo recurso “*qualquer campo*” oferecido pelo Banco EArte. Todos os documentos que foram gerados por esse procedimento eram conferidos com os que já havíamos obtido anteriormente.

A seguir, procedemos nova busca com a mesma palavra-chave, “*disciplinar*”, utilizando-nos de outro recurso disponível nesse banco de dados, os documentos contidos na classificação “*Currículos Programas e Projetos*”. Em seguida, realizamos o mesmo procedimento com as pesquisas pertencentes à classificação “*Processos e Métodos de Ensino Aprendizagem*”. Finalizamos esse momento de busca por mais teses e dissertações que pudessem vir a compor os nossos dados, utilizando o mesmo procedimento para as pesquisas cujo pertencimento se referia à classificação “*Recursos Didáticos*”. Cada resultado obtido era

conferido com o que já tínhamos. Esse mesmo procedimento realizado com a palavra-chave “disciplinar”, foram realizados com as palavras-chave “*integração*” e “*transversal*”.

Após essa triangulação, nada foi acrescido ao nosso levantamento anterior, ou seja, mantivemos as 21 pesquisas que trataram da prática interdisciplinar na educação básica como *corpus* documental de nossa pesquisa.

No tratamento aplicado no refinamento de dados dos **167 trabalhos** identificados por apresentarem alguma interface com a prática interdisciplinar, foi elaborada uma **Ficha de Classificação de Documento** para cada um desses documentos, na intenção de realizar a classificação de cada um deles, já que de início não imaginávamos que a maioria não tratava diretamente da prática interdisciplinar. Essa ficha é a mesma utilizada na classificação dos **21 documentos** que fazem parte do nosso *corpus documental*, de modo que todos esses **167 documentos** tiveram seus dados de identificação anotados em ficha própria de análise e à medida que a leitura do resumo ou do trabalho integral, revelava não se tratar de documento que destinasse seus estudos diretamente à prática interdisciplinar, o que remetia ao seu descarte, anotávamos nessa ficha os motivos que nos conduziram a esse procedimento, sempre inserindo excertos significativos - identificados na descrição das pesquisas - que nos conduziam ao procedimento de sua exclusão do nosso *corpus* documental.

Esse material, num total de 146 trabalhos dentre teses e dissertações, excluídos do *corpus* documental de nossa investigação, seja pelo resumo ou pela leitura do trabalho completo, encontra-se arquivado pela pesquisadora dessa pesquisa.

Também nessa fase, foi elaborado um arquivo contendo os 167 documentos que mencionavam tratar de alguma maneira da prática interdisciplinar, esses trabalhos estão identificados por autor, título e resumo do trabalho, orientador, IES e ano em que o trabalho foi produzido bem como o número de páginas que o compõe. Cada um desses documentos está identificado por numeração de 1 a 167 de acordo com a ordem alfabética de sobrenome do autor, e encontram-se nos arquivos desta pesquisadora.

Para mais uma vez ilustrar e oferecer uma ideia do que encontramos nesse último refinamento dos dados, tecemos algumas considerações a respeito do que tratavam essas pesquisas: encontramos trabalhos que apresentavam ações vinculadas às práticas como por exemplo, trabalhos dedicados à formação continuada de professores, à análise de projetos pedagógicos escolares, à análise de documentos oficiais, à implementação de políticas públicas, entre outros, contudo não tratavam especificamente da prática interdisciplinar, muito embora seus resumos fizessem alguma referência à prática.

A prática interdisciplinar nesses trabalhos foi mencionada enquanto situações decorrentes desse ou daquele procedimento de análise, referente ao recorte investigativo que interessava às pesquisas, casos em que as práticas eram sequer descritas ou investigadas pelos documentos. Por exemplo, a menção da prática, muitas vezes reportava a algum levantamento de dados coletado por meio de entrevistas ou questionários: abertos, fechados ou semiabertos aplicados aos professores ou diretores escolares, todavia, se prendiam a aspectos superficiais da prática pedagógica, como por exemplo, tinham interesse em saber se esses profissionais consideravam ser viável a prática interdisciplinar, ou ainda como compreendiam ser uma prática interdisciplinar, ou mesmo se já haviam realizado alguma prática interdisciplinar.

Por fim, observamos que essas facetas que emergiram durante nosso trabalho investigativo, ficavam entre as questões acima expressas e outras a elas semelhantes, as quais não se aplicavam ao nosso objeto de estudo, fato que gerou o descarte de muitos documentos e resultou na pequena quantidade de 21 trabalhos que realmente dedicaram seus estudos à Prática Interdisciplinar em Educação Ambiental na Educação Básica brasileira. Para o que evidenciamos e indicamos a necessidade de mais pesquisas.

Diante de todo esse universo documental, encontramos três documentos que dedicaram seus estudos ao estado da arte em EA. Conforme já expusemos com maiores detalhes no Capítulo 4 dessa tese, esses documentos conduziram suas investigações na análise de: fundamentos epistemológicos e pedagógicos presentes em 31 trabalhos produzidos por eventos renomados no campo da Educação Ambiental, ao tipo de abordagem metodológica da EA, seus aspectos/características metodológicas, bem como o perfil epistemológico dessas ações.

Por fim, quanto a todos os procedimentos até aqui realizados, que resultaram na identificação de 21 documentos que realmente trataram da Prática Interdisciplinar em Educação Ambiental, foi constatado que o primeiro momento do levantamento de dados indicou muitas pesquisas que tratavam de temáticas não necessariamente ligadas ao nosso interesse, ou seja, a Educação Básica. Também ficou evidenciado que o universo de pesquisas que indicam em seus resumos tratar de algum nível de inter-relação disciplinar pode se estender para outros níveis escolares como: ensino superior - pós-graduação ou graduação, formação continuada de profissionais voltada para licenciados ou ainda profissionais de formação em nível médio de ensino, ou ainda tratar de trabalhos implementados nas mais diversas áreas, como por exemplo: engenharia de produção, medicina, agronomia, química, suinocultura, enfermagem, turismo, direito, arquitetura e urbanismo, saúde coletiva, administração, artes, engenharia ambiental, entre outras.

Conforme já declarado por muitos pesquisadores do estado da arte, nem sempre os resumos fornecem as informações que necessitamos, o que não foi diferente para nós nessa fase investigativa. Nos deparamos com algumas ausências informativas imprescindíveis para nosso trabalho, o que nos obrigou à leitura de muitos documentos completos para sua posterior inserção ou descarte no *corpus* documental, tendo sua maioria não inclusa no universo de nossa investigação.

Ademais, outro fato bastante conhecido dos pesquisadores do estado da arte e que também nos deparamos, é a necessidade de que os resumos sejam bem elaborados e fiéis à investigação que buscam descrever, de modo a facilitar a seleção e inventário das pesquisas, agilizando o trabalho do pesquisador que se dedica à revisão bibliográfica e assim evitar o dispêndio de um tempo que pode ser otimizado para outros momentos de investigações dessa natureza.

Muitas práticas estavam circunscritas no nível superior de ensino, seja graduação ou pós-graduação, ou ainda se dedicavam exclusivamente à formação de professores voltadas ou não para a Educação Básica, o que também por muitas vezes nos remeteu à leitura completa desses documentos, para somente depois decidirmos quanto à sua inclusão ou não, em nosso *corpus* documental.

Esse fato que também se fez presente em nosso trabalho, tomou muito do nosso tempo. Haviam pesquisas que não abordavam com clareza a temática da interdisciplinaridade em suas práticas, ou ainda não estavam voltadas às Práticas Interdisciplinares na Educação Básica o que não era claramente expresso pelo autor no resumo de sua tese ou dissertação, fatos que geraram dúvida e nos conduziram à leitura do seu documento integral.

Para finalizar essa etapa de nosso trabalho, apresentamos na **Figura 13** uma síntese da quantidade de trabalhos obtidos, expressos numericamente e por seu percentual em relação ao total de 2.763 trabalhos de pesquisa em Educação Ambiental no Brasil, defendidos entre 1981 e 2012.

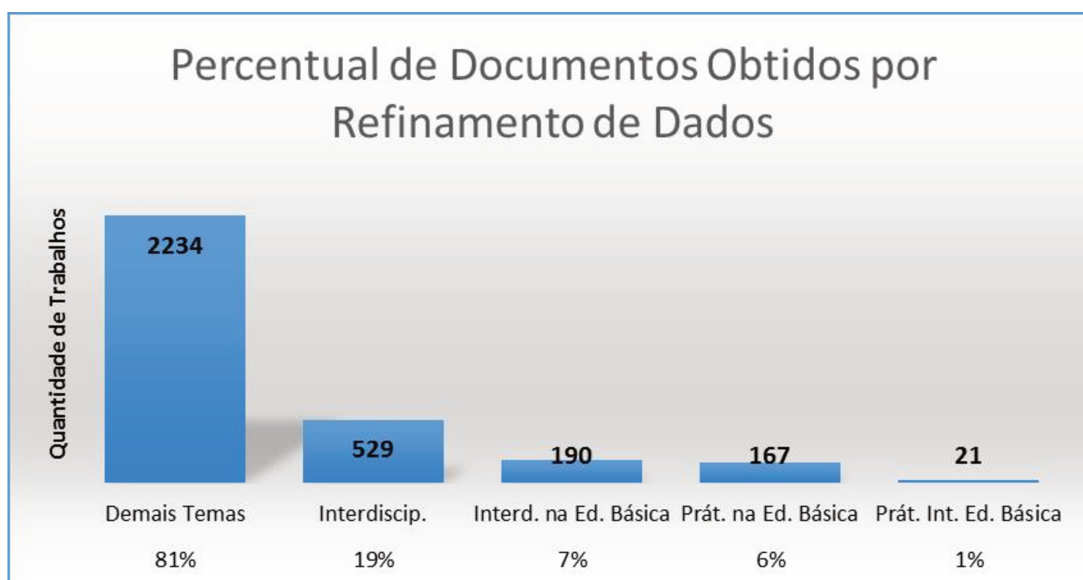


Figura 13: Distribuição das 21 Teses e Dissertações Obtidas em cada Etapa do Refinamento de Dados e seu Percentual em Relação à Totalidade de Trabalhos Existentes no Banco do EArte

Fonte: Banco eletrônico de teses e dissertações do EArte.

Se estabelecermos um comparativo dos dados obtidos durante o processo de refinamento, até chegarmos aos documentos que dedicaram seus estudos à Prática Interdisciplinar em Educação Ambiental na Educação Básica, é factível a necessidade urgente de mais pesquisas que dediquem seus estudos a práticas interdisciplinares nesse nível de ensino, haja vista que os temas transversais estão presentes nos currículos das escolas de ensino fundamental e a perspectiva de integração disciplinar também está posta para o ensino médio desde final da década de 1990.

O cenário parece não ter apresentado significativa mudança quanto ao declarado por André *et al.* (1999) há 15 anos, ao evidenciar a escassez de pesquisas que dedicam seus estudos a práticas educativas, ou ainda ao constatado por Megid Neto (2009, p. 102), ao nos chamar a atenção para a necessidade da intensificação de trabalhos voltados à prática interdisciplinar: “[...] nota-se, no conjunto da produção em EA, uma participação pequena de estudos que articulam os conhecimentos de várias áreas na perspectiva interdisciplinar [...]”, o que é corroborado, agora, por nosso trabalho investigativo.

Pela visualização da distribuição representada na **Figura 13**, nota-se a incipiente produção acadêmica destinada às práticas escolares em EA na educação básica nacional e evidencia-se um silêncio de trabalhos investigativos destinado à Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental, o que demanda estudos sobre os motivos que subjazem a essa

constatação evidenciada por nossa pesquisa. Contudo, Lavaqui e Batista (2007) nos oferecem algumas das possíveis razões para o que foi constatado, ao comentarem que as pesquisas têm mostrado historicamente a preocupação interdisciplinar de base epistemológica e empírica ligada mais às pesquisas acadêmicas do que as voltadas para as práticas educacionais.

É bem possível que esse seja um cenário inicial que venha a ser superado à medida que as necessidades da contemporaneidade conclamem as práticas educativas ao exercício da interdisciplinaridade nos ambientes educacionais.

B. Leitura, Descrição e Classificação dos Documentos Completos

Para a análise e classificação das dissertações e teses e das práticas por elas descritas, elaboramos uma **Ficha de Classificação**, disponibilizada no **Apêndice D**. Essa Ficha de Classificação é composta de três aspectos que se prestam a analisar os documentos. Esses estão definidos por descritores de base institucional, que evidenciam os dados institucionais do trabalho, e os específicos aplicáveis aos nossos propósitos investigativos, que ficaram assim subdivididos: aspectos específicos da prática interdisciplinar e aspectos específicos referentes à Educação Ambiental.

Os descritores gerais e os específicos da prática interdisciplinar já foram utilizados por Nogueira (2008), havendo novidade apenas quanto aos descritores específicos de Ambiente e EA. Acrescentamos ainda à Ficha de Análise um item, “*Observações Gerais*”, semelhante ao utilizado por Rink (2014), onde se descreve sucintamente dados importantes da pesquisa analisada, quando se fizer necessário alguma observação decorrente da classificação realizada.

Outro registro realizado foi a elaboração de um resumo analítico descritivo, de cada um dos 21 documentos que trataram da prática pedagógica interdisciplinar, os quais comporão parte do Capítulo 6 desta tese.

C. Elaboração dos Descritores

Na elaboração dos descritores, nos preocupamos em definir a análise de modo a evidenciar as seguintes informações presentes nos documentos, descritas nas práticas interdisciplinares em Educação Ambiental: características gerais/institucionais; características específicas das práticas interdisciplinares; características específicas da prática da Educação Ambiental.

Os descritores das ***Características Gerais/Institucionais (Base Institucional)*** têm o propósito de apontar tendências das pesquisas, seja em determinados grupos de pesquisa,

universidades ou regiões do país, programas de pós-graduação entre outros fatores. Ficaram assim definidos:

- **Autor:** Nome do autor da pesquisa.
- **Título:** Permite a identificação do título do trabalho de pesquisa.
- **Orientador:** Nome do orientador do trabalho investigativo.
- **Instituição:** Universidade, Faculdade ou Instituto de Ensino Superior em que o pesquisador (autor) vinculou a realização e defesa do seu trabalho de pesquisa.
- **Programa de Pós-Graduação:** Permite identificar o nome do Programa de Pós-Graduação em que o trabalho foi defendido.
- **Ano de defesa:** Ano em que a Dissertação ou Tese foi defendida e aprovada
- **Grau acadêmico:** Mestrado Profissional, Mestrado (acadêmico) ou Doutorado
- **Dependência Administrativa:** Permite identificar se se trata de IES de dependência administrativa federal, estadual, municipal ou privada.

Os descritores das **Características Específicas das Práticas Interdisciplinares (Base Específica)** foram utilizados por Nogueira (2008) e ficaram assim constituídos:

- **Ano Escolar:** Informa o ano e o nível escolar em que a prática interdisciplinar foi realizada
 - **EI:** Educação Infantil
 - **EF1:** Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série, ou 1º ao 5º ano
 - **EF2:** Ensino Fundamental de 5ª a 8ª série, ou 6º ao 9º ano
 - **EF:** Ensino Fundamental (sem especificar a série/ano em que a prática foi realizada)
 - **EM:** Ensino Médio e Magistério
- **Tipo de Escola:** Permite identificar se as investigações ocorreram em escola pública ou privada e se há alguma predominância entre essas.
- **Disciplinas Abrangidas:** Permite identificar as disciplinas envolvidas na prática, sejam elas contempladas ou não no componente curricular regular da escola envolvida, de modo a oferecer um dado abrangente quanto à forma de trabalho realizado com EA, nas escolas de ensino fundamental.
- **Nível de Integração Curricular:** Permite identificar se a prática interdisciplinar proposta, tem ou não vínculo explícito com a proposta curricular da escola onde ela aconteceu, ou se trata-se de um trabalho pontual de interesse exclusivo do pesquisador.
 - **Curricular:** Apresenta vínculo com as disciplinas curriculares ou ainda propostas curriculares da escola.

- **Extracurricular:** *Sem vínculo com as disciplinas curriculares ou ainda propostas curriculares da escola.*
- **Métodos e Estratégias de Ensino:** *Descreve as diferentes estratégias de ensino utilizadas na prática seja por:*
 - **Projeto**
 - **Estudo do Meio/Lugar**
 - **Estudo Temático**
 - **Tema Gerador**
 - **Outros:** *Demais tipos de estudos que possamos encontrar nas descrições das pesquisas.*
- **Recursos e Materiais Didáticos:** *Possibilita a identificação de recursos e materiais didáticos utilizados pelas práticas, onde se pode depreender se são recursos comumente utilizados em ambiente escolar, por exemplo, mapas, lápis, cola, livros e outros, ou se há necessidade de materiais específicos.*
- **Referencial Metodológico:** *Indica o tipo de abordagem metodológica utilizada na qual a prática interdisciplinar se apoia, considerando-se nesse descritor a abordagem tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista ou sociocultural, encontradas em Mizukami (1986)⁵⁰. Contudo, como alguns autores se apoiam em outros referenciais teóricos, e quando explicitado no documento analisado, será considerado nessa pesquisa, a abordagem metodológica declarada pelo pesquisador. Mizukami, (1986), apresenta as seguintes linhas metodológicas:*
 - **Tradicional:** *Caracterizado por um ensino centrado no professor em que ao aluno cabe acatar passivamente as decisões a ele exteriores; quanto ao processo ensino aprendizagem temos aqui representado o ensino transmissivo retratado por aulas expositivas, a proposta de ação pedagógica é a transmissão de conteúdos previamente definidos que devem ser aprendidos pelos alunos. Esses conhecimentos são mensurados através de instrumentos de avaliação objetiva como exames, provas, notas e outros.*
 - **Comportamentalista:** *Trabalha com estratégias de ensino que privilegiam o reforço decorrente de um controle e organização programados, de modo a estar bem organizado para que se atinja os objetivos propostos; essa ação pedagógica está fundada na teoria skinneriana (behaviorista), portanto, baseada em ações que promovam recorrentemente a chamada ao estímulo resposta.*

⁵⁰ MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo, EPU, 1986.

- **Humanista:** Nessa teoria o professor assume o papel de facilitador da aprendizagem e o aluno é tido como o centro do processo educativo, interagindo com ele diante das condições de compreensão e desenvolvimento de cada um, trata-se de uma concepção de ensino que privilegia o aprendizado pela autodeterminação, ou seja, os motivos para aprender devem partir dos interesses e motivações do sujeito da aprendizagem; o aluno. O papel do professor está situado em ações profissionais que envolve empatia e aceitação da singularidade inerente que cada ser humano carrega consigo, concepção essa que conduz a promoção de situações facilitadoras para a aprendizagem e autonomia de cada um dos alunos. O papel do conhecimento da própria experiência e aprendizado é outorgado ao sujeito da experiência, no caso o estudante, única pessoa que tem condições de avaliar o que realizou, o que aprendeu e quanto avançou em termos de conhecimento, o que conduz a situações avaliativas reflexivas exercidas pela auto avaliação.

- **Cognitivista:** O conhecimento é compreendido através da interação estabelecida entre sujeito e objeto, que tem por base a teoria psicogenética de Jean Piaget, o construtivismo. Nele as estruturas do conhecimento humano são concebidas num processo espiralado de crescimento, caracterizado pelo processo de assimilação, acomodação/equilíbrio, desequilíbrio e reequilíbrio, que se manifestam de acordo com cada estágio do desenvolvimento psico-cognitivo do desenvolvimento humano, delimitados pelas características de interação sujeito-objeto, possibilitadas por cada um dos quatro estágios do desenvolvimento cognitivo. Ao professor, cabe promover situações motivantes e desequilibradoras de modo que as estruturas cognitivas se tornem cada vez mais aprimoradas, pretendendo ao longo do tempo que o sujeito (estudante) alcance o último estágio de seu desenvolvimento, o lógico formal.

- **Sociocultural:** É necessário que o sujeito compreenda a sua situação existencial concebida na cultura em que vive, composta por outros sujeitos e que nela também se encontram submergidos, remetendo ao entendimento de cidadania, situando-se como coparticipes e corresponsáveis do poder constituído. Desse olhar emerge o exercício de se compreender parte ativa do poder instaurado e impulsionar uma consciência crítica da realidade, essa práxis cultural interacionista, acredita-se tornará os homens cada vez mais conscientes e aptos a atuarem em favor da construção de sociedades mais humanizadas e cada vez menos opressoras. Nesse contexto, cabe à escola não só a denúncia de situações cristalizadas e o desvelamento das condições opressoras presentes na sociedade, mas também o incentivo de auxiliar os alunos a pensarem sua própria contradição existencial,

posicionando-se a respeito das condições socioculturais em que vive dirigindo esforços coletivamente para um bem comum que outorgue o real exercício da cidadania a todos os homens. A presença da horizontalidade na relação professor-aluno torna ambos sujeitos de aprendizagem, interagentes de um processo de conhecimento dialógico e análise crítica da realidade em busca de uma transformação criativa da sociedade. A avaliação ocorre durante todo o processo educativo o que lhe atribui um caráter avaliativo permanente, onde se avaliam reflexivamente educadores e educandos, o qual se dá através de avaliações mútuas e também pela auto-avaliação, ou ainda por essas duas modalidades conjuntamente.

- ***Público Envolvido e Interação entre Ele:*** *Proporciona uma visão geral das pessoas envolvidas na prática (pais, alunos, professores, pesquisador, comunidade, demais profissionais da escola, etc.) bem como apresenta o tipo de relação que se estabelece entre elas. Conforme Nogueira (2008), esse descritor propicia uma visão da abrangência das práticas interdisciplinares, no que se refere ao universo de pessoas que dela participam, bem como das relações estabelecidas entre esses sujeitos, o que na prática educativa se assemelha, respectivamente, com situações de aprendizagem que colocam os atores na seguinte relação:*
 - ***Hierárquica:*** *Quando as decisões relativas à prática não são comuns aos envolvidos.*
 - ***Cooperativa:*** *Quando há, entre os atores envolvidos na prática, uma ajuda contínua ou pontual mas ainda verticalizada.*
 - ***Parceria:*** *Quando os interesses e propósitos das pessoas envolvidas na prática se mostram os mesmos.*
- ***Nível de Articulação ou Inter-Relação entre as Disciplinas:*** *permite identificar o nível de inter-relação gradacional disciplinar que a prática pedagógica descrita realiza, conforme Japiassu (1976). Admite a seguinte gradação:*
 - ***Multidisciplinar:*** *As disciplinas não possuem articulação entre si.*
 - ***Pluridisciplinar:*** *Duas ou mais disciplinas que envolvem alguma articulação entre si, em que uma disciplina de nível superior (coordenação) se apoia nos conhecimentos de outras disciplinas, o que caracteriza a não reciprocidade na troca de conhecimento disciplinar. Também nesse descritor serão consideradas as atividades de ensino em que as disciplinas se voltam para um projeto de ensino ou estudo temático coordenado, em que as disciplinas que dele participam embora atuem segundo o ponto de vista dos seus conteúdos curriculares, promovam uma circunstância situacional que move a noção da*

interdependência entre as diferentes disciplinas, seus conteúdos e os fatores envolvidos no estudo em questão.

- Interdisciplinar: *Envolve duas ou mais disciplinas, apresenta reciprocidade na troca de conhecimento disciplinar, podendo ocorrer um ou mais níveis de coordenação.*

- Transdisciplinar: *Envolve coordenação e cooperação mútua entre disciplinas e interdisciplinas, há níveis e objetivos múltiplos com uma finalidade em comum, tangenciados por cooperação e colaboração múltipla.*

Os descritores das **Características Específicas das Prática de Educação Ambiental** destinam-se a evidenciar as concepções de Ambiente e de Educação Ambiental subjacentes à prática realizada de modo a nos indicar alguma possível tendência quanto a esses aspectos, os quais seguem abaixo descritos:

- **Concepção de Ambiente:** *para esse descritor nos baseamos nas categorias de Rink (2014), quais sejam:*
 - Ambiente Abiótico:** *Considera somente as manifestações físicas, químicas e geológicas no ambiente, as quais estabelecem relações de exterioridade com o homem, não considerando seu pertencimento nessa relação.*
 - Ambiente Abiótico + Biótico sem a Presença Humana:** *Tem-se os seres vivos e não vivos enquanto composição do ambiente, todavia o homem não é considerado parte dessa composição.*
 - Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista:** *O ambiente é entendido no estabelecer de numa relação de interdependência entre homem e ambiente, em que o segundo é tido como fonte de recursos bióticos e abióticos necessários à sobrevivência humana, ao que se atribui uma visão de característica preservacionista implicada numa concepção reducionista de ambiente.*
 - Ambiente Integrado:** *Apresenta uma concepção integrada de ambiente, em que são consideradas as relações estabelecidas entre os elementos abióticos, bióticos e o homem, presentes numa relação ampliada e interdependente onde são considerados os aspectos socioculturais enquanto interagentes nessa relação.*
- **Concepção de EA e Perspectiva Política:** *apoiados em Layrargues e Lima (2011), para essas concepções apresentamos a seguinte divisão:*

- **Conservadora:** Trata de ações que consideram os princípios ecológicos básicos, circunscrevendo-se nos aspectos do conservacionismo, comportamentalismo, alfabetização ecológica e autoconhecimento.
- **Pragmática:** Apresenta características da sustentabilidade gravitando em torno em torno do protagonismo individual, o que confere uma visão reducionista por não avançar nas implicações políticas ali existentes.
- **Crítica:** Considera as manifestações ambientais na sua complexidade, tanto do ponto individual quanto coletivo e reconhece as implicações das relações sócio-histórico-culturais aí estabelecidas.
- **Concepção de EA e Relação Curricular:** Essas concepções expressas na prática educativa são definidas por Amaral (2008), enquanto elemento:
 - **Implícito/Oculto:** Apresentação de conhecimentos científicos e tecnológicos de maneira conteudista, sem avanços quanto aos impactos socioambientais deles decorrentes. Esse tipo de ação pedagógica compactua com a manutenção do poder e promove o alheamento quanto a decisões e atitudes coletivas.
 - **Complementar:** Abordagem teórica e superficial do ambiente e das relações inerentemente nele contidas. A ação educativa se caracteriza por utilizar uma abordagem de EA meramente ilustrativa, enquanto recurso inicial ou final de determinado tema estudado.
 - **Suplementar:** Pode se apresentar tanto pela utilização de projetos de ensino ou estudo do meio que geralmente são pautados por 'pesquisa escolar' enquanto ação discente. O trabalho pedagógico realizado não ultrapassa a visão reducionista de ambiente e entre as disciplinas é claramente revelada uma hierarquização entre as disciplinas curriculares para com a EA.
 - **Gerador:** Tratada de modo ilustrativo, a EA se apresenta enquanto recurso motivador para desencadear algum conteúdo curricular não avançando para além desse ponto, o que deixa as questões ambientais confinadas ao aspecto conteudista do currículo escolar, onde corre-se o risco de que os conhecimentos se esgotem sob os aspectos positivos da ciência.
 - **Unidade Programática:** Ações com essa característica podem ser encontradas tanto em metodologias pedagógicas inovadoras quanto tradicionais identificável por temas de EA inseridos em determinado conteúdo disciplinar, em que as questões pertinentes à EA são tratadas de modo simplificado, apenas servindo enquanto recurso ao

conteúdo estudado na disciplina interessada; não há preocupação de ampliação do conhecimento do aluno quanto as questões desencadeantes.

- Transversal: *Busca que as matérias escolares se mesclam, o que configura um tipo de multidisciplinaridade articulada num esforço pela realização da interdisciplinaridade, o que é revelada por trabalhos pedagógicos que trazem subjacente a transversalidade curricular.*

- Essencial: *Caracterizado por desvelar e discutir os aspectos ambientais na sua amplitude, respeita e considera o interesse e realidade do aluno, tanto sob os seus aspectos afetivos quanto cognitivos; os fenômenos são estudados na abrangência dos limites do desenvolvimento psico-sócio afetivo do estudante, tangenciado por uma visão crítica de EA.*

D. Análise e Conclusão Quali-Quantitativa dos Dados Obtidos

Nesta etapa, realizamos a leitura dos documentos completos, visando a compreensão analítica das práticas interdisciplinares em Educação Ambiental descritas pelas pesquisas e classificação dessas práticas em Fichas de Classificação de Documento, encontradas no **Apêndice E**.

Procuramos dispor os dados em Gráficos ou Figuras e desenvolver a discussão dos dados em relação ao campo da Educação Ambiental, aproximações e peculiaridades encontradas nas descrições das práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica, possíveis contribuições, orientações acerca de práticas interdisciplinares escolares dessa natureza e proposição de novos estudos.

4.3 Comentários sobre o processo de identificação e seleção dos documentos

No decorrer do levantamento de dados, nos deparamos com as dificuldades comumente enfrentadas por pesquisadores do tipo estado da arte, que, ao realizar a leitura de Resumos, se depara com textos que nem sempre expressam com clareza a pesquisa desenvolvida, ou seja, resumos incompletos, mal escritos ou com ausência de importantes informações sobre a pesquisa. Isto gera a necessidade de revisões de classificação que se estendem até a finalização da leitura completa de todos os documentos, fato que vivenciamos por ocasião da pesquisa de mestrado e agora também na pesquisa de doutorado. Dos 167 resumos identificados, 45% deles gerou dúvidas que somente foram sanadas após a leitura na íntegra de 76 documentos completos.

Por outro lado, temos observado um número crescente de teses e dissertações que estão sendo disponibilizadas de modo eletrônico na *internet*. Esse fato permite um acesso mais democrático às produções acadêmicas, o que pode em muito favorecer a divulgação dos resultados dessas investigações e ampliar as suas contribuições.

Na década passada, os pesquisadores necessitavam se deslocar fisicamente até a biblioteca depositária onde se encontravam as pesquisas, muitas vezes necessitando viajar para diferentes estados e cidades do país. Essa tarefa exigia muito recurso financeiro e tempo de deslocamento do pesquisador, ademais nem tudo corria conforme se imaginava; muitas vezes as bibliotecas depositárias estavam fechadas ou ainda as universidades encontravam-se em greve, o que dificultava ainda mais o contato com a documentação, como experienciado por Megid Neto (1999).

Essas dificuldades foram minimizadas por mecanismos como Empréstimo entre Bibliotecas (EEB), que envolve as universidades do Estado de São Paulo, ou Comutação Bibliográfica (Comut), envolvendo grande parte das bibliotecas universitárias do país. Hoje, a disponibilização eletrônica dos documentos em *sites* da *internet* parece estar tomando um rumo muito mais acessível.

O Banco de Teses e Dissertações do EArte, merece aqui nosso destaque por compor e disponibilizar eletronicamente pesquisas em Educação Ambiental, produzidas no Brasil desde os anos de 1981 até os anos de 2012, estando em constante atualização. Nesse banco eletrônico encontramos disponibilizados os títulos, os resumos, as informações institucionais e autorais dos documentos, além de classificações segundo vários indicadores.

Resta, ainda, acessar documentos eletronicamente e proceder ao seu *download* nas bibliotecas depositárias, algo ainda não disponibilizado por todas as universidades, faculdades e institutos brasileiros, o que caracteriza um serviço com que ainda não podemos contar totalmente na atualidade. Outro fato observado, é que nos parece que muitas instituições particulares disponibilizam apenas parte do documento completo, o que vem causar grande dificuldade para as pesquisas do estado da arte e suas decorrentes contribuições ao universo acadêmico científico e à comunidade em geral.

Por fim, outra forma de obtenção do material completo é o contato eletrônico direto com o autor da pesquisa. Para isso é necessário que ele esteja com seu endereço eletrônico atualizado em alguma base de dados pública, como o Currículo Lattes ou Plataforma Sucupira. Mas sobretudo, é preciso que o autor responda contato do interessado, fornecendo o material solicitado, o que nem sempre acontece.

Todo o processo de levantamento de dados nos colocou em contato com o amplo espectro da EA no Brasil, aos mais variados temas e áreas de estudo que as pesquisas se dedicam. Encontramos trabalhos que vão desde os temas mais inusitados, como o Antigo Testamento e a Educação Ambiental, passando por outras áreas como agronomia, engenharia, medicina, sociologia, psicologia, filosofia, direito, o que indica que a EA está presente tanto nas pesquisas pertencentes às ciências humanas quanto nas ciências exatas.

No que se refere ao processo de refinamento de dados, notamos que muitas das pesquisas que dedicam seus estudos às práticas pedagógicas interdisciplinares focam sua análise nas concepções de professores e alunos, ou ainda na formação continuada de professores e se utilizam de questionários e entrevistas para a coleta de dados ou ainda lançam mão da análise documental.

Muito poucas foram as pesquisas identificadas que, ao longo de 31 anos de defesas de teses e dissertações em EA no Brasil (1981-2012), produziram estudos relativos ao exercício efetivo das práticas interdisciplinares no nível escolar do ensino básico. Esse resultado corrobora o já constatado por outros autores, como André *et al.* (1999), Lavaqui e Batista (2007) Megid Neto (2009), Rink e Megid Neto (2009) e González-Gaudiano e Lorenzetti (2009), autores que após seus estudos evidenciaram a carência dessa produção no meio acadêmico, indicando a necessidade de intensificação em pesquisas que tratem da prática pedagógica.

Na seção a seguir serão apresentadas as Descrições de cada uma das Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental evidenciadas por nossa investigação e teceremos considerações analíticas segundo dois focos de análise: Nível de Integração Disciplinar e os Aspectos Políticos e de Manifestação Curricular da Educação Ambiental, em conformidade com os referenciais teóricos por nós adotados e pelos descritores de análise estabelecidos.

CAPÍTULO 5 - CLASSIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS E ANÁLISE DOS DADOS

Apresentaremos a análise e classificação das **21 pesquisas** que voltaram seus estudos para as *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica* brasileira e, a partir das informações descritas por esses documentos, teceremos possíveis considerações sobre as práticas analisadas.

Todas as 21 investigações evidenciadas pelo refinamento dos dados inicialmente obtidos e lidas na íntegra - com exceção da que tivemos acesso a somente ao resumo - foram descritas, analisadas e classificadas em Ficha de Classificação de Documento construída segundo os Descritores de Análise elaborados para esse momento da nossa pesquisa. Essas Fichas encontram-se no **Apêndice E**, e sua ordenação se deu por ordem alfabética de sobrenome do autor da pesquisa, identificado por um número de documento expresso por **“Doc.”**, seguido de uma numeração conforme ordem alfabética da apresentação organizada.

Iniciamos essa sessão com a apresentação dos dados **Institucionais** depreendidos dos documentos completos, selecionados como Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica Brasileira. Nesse momento foram considerados todos os documentos analisados, mesmo os que diziam tratar de prática interdisciplinar e que, após nossa análise, não ultrapassaram o limite da pluridisciplinaridade. Esse nível foi considerado pelo fato de que a pluridisciplinaridade, segundo Japiassu (1976), trata-se do primeiro nível ascendente de gradação das inter-relações disciplinares, muito embora saibamos que ele não contempla plenamente as relações existentes no nível gradacional da interdisciplinaridade.

Partimos de um total de 21 documentos os quais se encontram distribuídos nas **Figuras 14 e 15**, classificadas segundo os Descritores de Base Institucional.

DOC.	Sobrenome Autor	Nome do Autor	Nome do Orientador
Doc. 01	ABREU	Renata Gomes de	Vera Lúcia Reis
Doc.02	ALVES	Vera Alice Pexe	Ermelinda M. De- Lamonica-Freire
Doc.03	ALVES FILHO	José Rodrigues	Isabel Cristina de Moura Carvalho
Doc.04	ARALDI	Adriana Rosinha	Nelson Rego
Doc.05	ASSUNÇÃO	Washington Luiz	Regina Célia de Santis Feltran
Doc.06	DACACHE	Fabiana Modesto	Emílio Maciel Eigenheer
Doc. 07	FURUTA	Célia Regina Auler Pereira	Osmar Cavassan
Doc. 08	HOFFMANN	Vera Kern	Claudia Lisete O. Groenwald
Doc. 09	LIMA	Maria de Lourdes	Elza Yassuko Passini
Doc. 10	LOBINO	Maria das Graças Ferreira	Janete M. Carvalho

Doc. 11	LUCATTO	Luis Gustavo	Jandira L. B. Talamoni
Doc. 12	MORAES	Josefina Reis de	Paulo Ricardo da Rocha Araujo
Doc. 13	RHEINHEIMER	Cristine Gerhardt	Maria Eloisa Farias
Doc. 14	RIOS	Miguel Angelo Thompson	Carmen L. D. B. R. Wongstchowski
Doc. 15	ROCHA	Ilka Maria Zoza	Sylvia Cavalcante
Doc. 16	RODRIGUES	Renato	Maria de Jesus Robim
Doc. 17	SANTOS, S.	Sandra Regina Pinto dos	Menga Lüdke
Doc. 18	SANTOS, V.	Vânia Maria Nunes dos	Mauricio Compiani
Doc. 19	SILVA	Shirley E. do Nascimento	Francisco José Pegado Abílio
Doc. 20	VILAS-BOAS	Dinabel Alves Cirne	Maria E. P. de Carvalho e Alberto K. Nishida
Doc. 21	WITER	André Souto	Alberto K. Nishida

Figura 14 - Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto aos Dados de Base Institucional Autor e Orientador

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

5.1. Quanto aos descritores *Autor e Orientador*

Dos 21 documentos, nenhum deles apresenta concentração quanto aos orientadores, porquanto, em relação aos **Doc. 20 e 21** ambos apresentaram um mesmo orientador o que pode indicar algum interesse desse pesquisador na temática da interdisciplinaridade aplicada na prática de ensino em EA na Educação Básica ou o seu pertencimento a algum grupo de pesquisa que tenha interesse em investigar temas ligados a prática interdisciplinar, o que não podemos afirmar seguramente.

A necessidade de termos grupos de pesquisa com maior produção em pesquisas sobre práticas interdisciplinares em EA na educação básica pode ser corroborada pelas evidências obtidas através dos demais **Descritores da Base Institucional**, distribuídos na **Figura 15**.

<i>Documento</i>	<i>Ano Defesa</i>	<i>IES (Sigla)</i>	<i>Programa de Pós-Graduação</i>	<i>U. Fed</i>	<i>Dep. Adm.</i>	<i>Gr. Tit. Acad.</i>
Doc. 01	2009	Ufac	Ecologia e Man. Rec. Nat.	AC	Federal	Mestrado
Doc.02	1997	UFMT	Educação	MT	Federal	Mestrado
Doc.03	2009	Ulbra	Educação	RS	Particular	Mestrado
Doc.04	2000	UFRGS	Geografia	RS	Federal	Mestrado
Doc.05	1995	UFU	Educação	MG	Federal	Mestrado
Doc.06	2004	UFF	Ciência Ambiental	RJ	Federal	Mestrado
Doc.07	2001	Unesp/BAU	Educação para a Ciência	SP	Estadual	Mestrado
Doc. 08	2003	Ulbra	Ensino de Ciências e Matemática	RS	Particular	Mestrado

Doc. 09	2003	UEM	Geografia	PR	Estadual	Mestrado
Doc. 10	2002	Ufes	Educação	ES	Federal	Mestrado
Doc. 11	2005	Unesp/BAU	Educação para a Ciência	SP	Estadual	Mestrado
Doc. 12	2006	UCB	Planejamento e Gestão ambiental	DF	Particular	Mestrado
Doc. 13	2004	Ulbra	Ensino de Ciências e Matemática	RS	Particular	Mestrado
Doc. 14	2004	USP	Oceanografia (Ocean. Biológica)	SP	Estadual	Doutorado
Doc. 15	2007	Unifor	Psicologia	CE	Particular	Mestrado
Doc. 16	2006	Unitau	Ciências Ambientais	SP	Municipal	Mestr. Profiss.
Doc. 17	1990	PUC/RIO	Educação	RJ	Particular	Mestrado
Doc. 18	2006	Unicamp	Ensino e História de Ciênc. Terra	SP	Estadual	Doutorado
Doc. 19	2008	UFPB/JP	Desenvolvim. e Meio Ambiente	PB	Federal	Mestrado
Doc. 20	2002	UFPB	Desenvolvim. e Meio Ambiente	PB	Federal	Mestrado
Doc. 21	2005	UFPB	Desenv. E Meio Ambiente	PB	Federal	Mestrado

Figura 15 - Classificação Geral das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto aos Dados de Base Institucional Ano de Defesa, Instituição de Ensino Superior, Programa de Pós-Graduação, Unidade Federativa, Dependência Administrativa e Grau de Titulação Acadêmica

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

5.2 Quanto ao Descritor *Ano de Defesa*

Observamos segundo os dados depreendidos desses *Descritores de Análise*, que a primeira defesa de um trabalho de pesquisa voltado para a *Prática Interdisciplinar em Educação Ambiental no Brasil*, ocorreu no ano de 1990⁵¹, nove anos após a primeira defesa de uma dissertação brasileira em EA (1981). Esse é um dado que nos surpreendeu do ponto de vista da prática interdisciplinar, já que a discussão sobre a interdisciplinaridade circunda os meios acadêmicos brasileiros desde a década de 1970, com as obras de Hilton Ferreira Japiassu e Ivani Catarina Arantes Fazenda, pioneiros no Brasil.

Todavia, ao mesmo tempo que a data dessa publicação revela que a abordagem interdisciplinar da prática em EA na educação básica se deu após 19 anos das discussões deflagradas em Nice, também indica seu vanguardismo enquanto primeiro trabalho investigativo voltado para essa temática específica, sendo seguido por outro trabalho defendido somente cinco anos após, em 1995.

⁵¹ Doc. 18: SANTOS, S. R. P dos. *Projeto AVE: um espaço interdisciplinar de Educação Ambiental do curso normal*. Rio de Janeiro, PUC, 1990. 180 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Menga Lüdke).

Se direcionarmos nossa atenção para a EA, sabemos que até essa época pouco ou quase nada se tratava sobre a Educação Ambiental nos programas ou orientações curriculares de âmbito nacional, o que muito bem expressa os PCN Meio Ambiente (ano 1998, v. 10.3, p. 174) “Até meados da década de 90 não havia sido definida completamente uma política nacional de Educação Ambiental”, o que reforça nossa análise quanto ao primeiro documento identificado, bem como com a concentração de trabalhos ocorridos na década seguinte, movidos muito provavelmente pelos resultados e implementações decorrentes da Rio-92 e dos PCN, o que está conforme com a afirmação de González-Gaudiano e Lorenzetti (2009, p. 193) ao tratarem do “[...] impulso gerado com a aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental, assim como a criação do seu Órgão Gestor, permitiu dar melhor expressão ao movimento ambientalista que despertou a partir da Rio 92”.

Vale destacar que na segunda metade dos anos 1980, a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, formulou novas propostas curriculares para o ensino fundamental (então 1º grau), tendo a Proposta Curricular de Ciências, publicada na sua versão definitiva em 1988, como eixo integrador a concepção de Ambiente. Estampava-se ali uma tendência de, ao menos na disciplina escolar de Ciências, colocar a Educação Ambiental com destaque central no currículo. Quase dez anos depois, em dezembro de 1997, a Educação Ambiental passa a ser incorporada (ao menos como orientação) nos currículos escolares do ensino fundamental, com a edição dos Parâmetros Curriculares Nacionais e, em particular, com o Tema Transversal “Meio Ambiente”.

Já os anos de 2000, apresentam forte concentração dessas pesquisas com um total de 18 documentos contabilizados. Podemos observar na **Figura 16** uma forte concentração de trabalhos de pesquisa na década de 2000, seguido de nenhum trabalho identificado nos anos de 2010 a 2012. Esse fato muito provavelmente se deve à não inserção de todas as pesquisas que foram defendidas nessas datas no Banco de Teses e Dissertações da Capes, fonte que alimentou o acervo do EArte. Acrescentamos a esse fato, a informação de que a inserção das pesquisas no Banco de Teses e Dissertações da Capes demanda cerca de dois anos ou mais para compor a totalidade dos trabalhos defendidos.

Após a defesa dessa tese novamente nos empenhamos em buscar dados referente ao ano de 2010 no Banco de Teses e dissertações utilizado como fonte para os dados da nossa pesquisa, entretanto até a presente data (dezembro de 2016) esses dados ainda não se encontravam disponibilizados e tomamos conhecimento de que as pesquisas referentes ao ano

de 2010, ainda estavam em processo de análise e classificação pelos pesquisadores do EArte, para somente após esse processo serem inseridas no Banco do EArte.

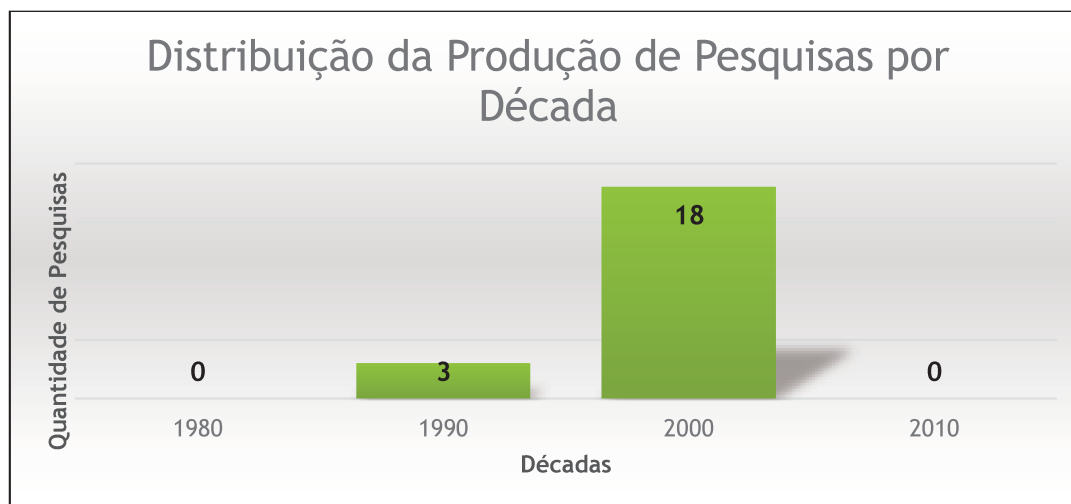


FIGURA 16 - Distribuição por Década das 21 Teses e Dissertações que Estudaram a Prática Interdisciplinar em EA na Educação Básica

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Temos conhecimento, por exemplo, de alguns trabalhos de pesquisa que tiveram suas defesas nos anos de 2010⁵², que foram orientados pelo Prof^o Dr. Maurício Compiani do Instituto de Geociências da Unicamp. Do mesmo modo que temos conhecimento desses trabalhos, certamente outros devem haver em demais Instituições de Ensino Superior brasileiras, o que poderá ser verificado em pesquisas futuras.

Ao estabelecer um paralelo com a pesquisa de Nogueira (2008), a autora identificou a defesa da primeira prática interdisciplinar direcionada para os anos iniciais do ensino fundamental no Brasil no ano de 1991, enquanto para as pesquisas direcionadas

⁵² Sheila Zanchi Ceccon. **Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra: a pedagogia de projetos como instrumento de Educação Ambiental**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. Orientador: Mauricio Compiani.

Carla Gracioto Panzeri. **Sentidos e Práticas: a Educação Ambiental construída por professores participantes do projeto ribeirão anhumas na escola**. 2010. Tese (Doutorado em Ensino e História de Ciências da Terra), Instituto de Geociências da Unicamp, Campinas, SP. Orientador: Mauricio Compiani.

a Prática Interdisciplinar na Educação Básica brasileira em EA, se identificou a primeira defesa no ano de 1990.

Notamos, que os anos de 2004 e 2006 são os únicos que tiveram três defesas, havendo uma queda nos dois anos seguintes com uma produção cada ano de 2007 e 2008, sendo que, o último ano identificado nessas produções foi o de 2009, contribuindo com duas pesquisas para o tema investigado, o que igualmente ocorre com os anos de 2002, 2003 e 2005.

As pesquisas defendidas na década de 2000 correspondem a 85% do total de trabalhos encontrados na nossa investigação, o que anuncia um crescimento das pesquisas envolvidas com o tema que estamos estudando.

No mais, muito embora seja visível um discreto aumento na produção acadêmica brasileira a partir do ano de 2002, ainda assim o cenário pouco avança nesse contexto de pesquisa, o que significa uma média de duas pesquisas/ano, o que descortina um campo de trabalho bastante amplo ainda a ser investigado.

Algumas questões nos conduzem a refletir sobre esses dados: Quais fatos colaboram para a existência desse hiato investigativo no campo educacional da Educação Básica brasileira (2010-2012)? No ambiente educativo, é percebida a subjacência da interdisciplinaridade em relação à transversalidade? Os pesquisadores sentem-se instrumentalizados para direcionar suas pesquisas educacionais no campo da interdisciplinaridade? Há interesse do Estado no fomento dessas pesquisas? Qual a compreensão de interdisciplinaridade que os docentes possuem enquanto prática educativa?

Essas são algumas indagações das muitas que poderão derivar dessa constatação, para as quais recomendamos investigações futuras.

5.3 Quanto ao descritor *Instituição*

Quanto às *Instituições* em que a pesquisa foi desenvolvida, a **Tabela 1** representa sua distribuição. Essa distribuição nos indica a concentração de três trabalhos⁵³ (*Doc. 03, 08 e 13*) que tiveram sua defesa na Ulbra (Universidade Luterana do Brasil).

⁵³ Doc.03- ALVES FILHO, José Rodrigues. *Educação Ambiental no Ensino Fundamental: reflexões sobre as práticas escolares em três escolas de Teresina*. Canoas, ULBRA, 2009. 126 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura).

Outra IES que tem **três trabalhos**⁵⁴ defendidos é a UFPB (Universidade Federal da Paraíba), cujas pesquisas tiveram suas defesas nos anos de 2002, 2005 e 2008 representados pelos *Doc. 20, 21 e 18* respectivamente.

UFPB	Ulbra	Unesp/BAU	PUC/RIO	UCB	UEM	Ufac	Ufes
3	3	2	1	1	1	1	1
UFF	UFMT	UFRGS	UFU	Unicamp	Unifor	Unitau	USP
1	1	1	1	1	1	1	1

TABELA 1 - Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Instituição de Ensino Superior

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Essas três investigações estão concentradas no Programa de pós-graduação Desenvolvimento e Meio Ambiente dessa universidade e, em dois deles, temos o mesmo orientador, o que pode indicar algum interesse tanto desse programa de pós graduação quanto desse orientador em trabalhos voltados para as *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica*, entretanto essa confirmação só poderá se dar, com nova investigação que verifique se há outros trabalhos de mesma natureza nos anos que seguem o último trabalho por nós identificado.

Doc.08 - HOFFMANN, Vera Kern. *Uma proposta interdisciplinar de educação nas primeiras quatro séries do ensino fundamental na perspectiva do desenvolvimento sustentável*. Canoas, ULBRA, 2003. 95 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira).

Doc.13 - RHEINHEIMER, Cristine Gerhardt. *Tecendo a Educação Ambiental através do estudo do meio ambiente na escola*. Canoas, ULBRA, 2004. 148 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: FARIAS, Maria Eloisa).

⁵⁴ Doc.19 - SILVA, Shirley Emanuelle do Nascimento. **As escolas vão aos manguezais: uma experiência participativa em Educação Ambiental no município de Bayeux - UFPB**, João Pessoa, PB. 2008. 162 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: ABÍLIO, Francisco José Pegado).

Doc. 20 – VILAS-BOAS, Dinabel Alves Cirne. **Uma experiência em Educação Ambiental: redesenhado o espaço e as relações escolares**. UFPB, João Pessoa, PB, 2002. 120 p. Dissertação Mestrado. (Orientador: NISHIDA, Alberto Kioharu).

Doc. 21 – WITER, André Souto. **Educação Ambiental como projeto: interpretação, reflexão, ação e o desenvolvimento do turismo local**. UFPB, João Pessoa, PB 2005. 97 p. Dissertação de Mestrado (Orientador: NISHIDA, Alberto Kioharu).

Foram evidenciados outros **dois trabalhos** defendidos numa mesma IES, são os **Doc. 07 e 11⁵⁵**, que tiveram sua defesa na Unesp/Bauru (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – *campus* de Bauru), junto ao Programa de Educação para a Ciência. As defesas dessas duas pesquisas foram realizadas nos anos de 2001 e 2005 e tanto os seus orientadores quanto seus autores tratavam-se de pessoas diferentes, não havendo mais trabalhos dessa natureza defendidos após essa última data.

Os demais trabalhos investigativos se configuraram em ações pontuais, um para cada Instituição de Ensino Superior em diferentes datas, havendo concentração de trabalhos na primeira década do ano 2000 com a maioria de trabalhos defendidos nesse período, num total de 11 entre 18 teses e dissertações defendidas nessa década, ficando três pesquisas distribuídas nos anos de 1990, 1995 e 1997.

É possível que o impulso observado na produção de pesquisas em Práticas Interdisciplinares em EA nos níveis de Educação Básica brasileira, tenha ocorrido pelas decisões tomadas na RIO 92, pelo incentivo da criação da Agenda 21 e pela divulgação e implementação dos PCN no currículo escolar e a ênfase dada aos temas socialmente relevantes como no caso, o tema “ambiente”, o que já comentamos anteriormente.

Há necessidade, pois, de mais pesquisas destinadas à prática interdisciplinar dos professores junto aos seus alunos, já que ela se compõe de uma ação pedagógica complexificada se considerados os fatores a ela inerentes, como: domínio de conteúdo, tempo para estudos e debates, planejamento das propostas pedagógicas, clareza da concepção de mundo e de ambiente adotadas, formação continuada (atualização constante), entre demais fatores que não são possibilitados pelas indicações contidas no livro didático, ao qual se atribui o papel exclusivo de apoio ao trabalho docente e discente.

5.4 Quanto ao descritor *Programa de Pós-Graduação*

Os Programas de Pós-graduação em que as **21 pesquisas** têm sua origem nos forneceram as seguintes constatações, abaixo apresentadas na **Tabela 2**.

⁵⁵ Doc.07 - FURUTA, Célia Regina Auler Pereira. *Arborização urbana como tema para um programa de Educação Ambiental*. Bauru, Unesp, 2001. 174 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: CAVASSAN, Osmar).

Doc.11 - LUCATTO, Luis Gustavo. *Construção coletiva interdisciplinar em Educação Ambiental: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador*. Bauru, Unesp, 2005. 133 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini).

Evidencia-se a quantidade de **24%** de trabalhos oriundos de programas de pós-graduação em **Educação** com um total de cinco pesquisas, a esse seguem-se outros assim divididos: dois trabalhos para cada um dos quatro seguintes programas de pós-graduação: Geografia, Educação para a Ciência, Ensino de Ciências e Matemática, e por fim Ciência Ambiental.

Educação	Desenv. e Meio Ambiente	Geografia	Educação para a Ciência	Ciência Ambiental	Ensino de Ciênc. e Matemática
5	3	2	2	2	2
Ens. e Hist. de Ciências da Terra	Oceanografia	Ecol. e Manejo de Recursos Naturais	Planej. e Gestão Ambiental	Psicologia	
1	1	1	1	1	

TABELA 2 - Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Programas de Pós-graduação de Origem das Pesquisas e Quantidade de Trabalhos Defendidos

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Os demais documentos se dividem em seis Programas de Pós-graduação. Cada um contando com uma única pesquisa: Ensino e História de Ciências da Terra, Oceanografia, Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Planejamento e Gestão Ambiental, e Psicologia.

A diversidade de programas de pós-graduação em que se encontram as pesquisas, são dados que podem ser interpretados enquanto uma rica possibilidade de produção de trabalhos interdisciplinares fomentados pelas características de cada um desses programas, diferentes entre si e interessados na Prática Interdisciplinar em EA.

5.5 Quanto ao descritor *Dependência Administrativa*

Do total dessas investigações a distribuição entre as Dependências Administrativas evidenciou que apenas um trabalho foi defendido em IES municipal, as demais se dividem

quase que igualitariamente entre particular com seis pesquisas e estadual com cinco. As IES de dependência administrativa **federal** contribuem com **nove** trabalhos investigativos, quase o dobro das produções apresentadas pelas IES estaduais. Esses dados estão representados, na **Tabela 3**.

Dependência Administrativa	Particular	Federal	Estadual	Municipal
Quantidade de Pesquisas	6	9	5	1

TABELA 3 - Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Programas Dependência Administrativa

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Quanto a pesquisas desenvolvidas em universidades públicas, observa-se que há 16 pesquisas defendidas nessas instituições, enquanto apenas cinco foram desenvolvidas em IES particulares.

5.6 Quanto ao descritor Unidade Federativa

Quanto a Unidade Federativa que concentra essas pesquisas, obtivemos a maior concentração de trabalhos defendidos no estado de São Paulo com cinco investigações, seguido pelo estado do Rio Grande do Sul com quatro trabalhos, o estado da Paraíba com três pesquisas e a seguir o estado do Rio de Janeiro com duas pesquisas apenas, conforme indica a Tabela 4.

Os demais estados Acre, Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná e Ceará foram representados com um trabalho para cada uma dessas unidades da federação brasileira.

Nos surpreendemos com a produção de trabalhos identificados na Região Nordeste, não esperávamos encontrar alguma grande concentração de trabalhos em demais Regiões que não a Sul e Sudeste, que são Regiões nacionalmente reconhecidas por concentrar grande parte das pesquisas nacionais e por concentrar grande parte dos cursos de pós-graduação.

Região	Total Trab. Por Região	Unid. Federativa	Quant. Trabalhos
Norte	1	Acre	1
		Ceará	1
Nordeste	4	Paraíba	3
		Distrito Federal	1
C. Oeste	2	Mato Grosso	1
		Espírito Santo	1
		Rio de Janeiro	1
		Minas Gerais	2
Sudeste	9	São Paulo	5
		Paraná	1
Sul	5	Rio Grande do Sul	4

TABELA 4 - Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Unidade Federativa

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Rompendo com essa tradição, a Região Nordeste contribui significativamente com quatro trabalhos de pesquisas, dos quais três estão concentrados na unidade federativa da Paraíba, quase igualando sua produção com a da Região Sul (cinco trabalhos). A Região Centro-Oeste contribuiu com dois trabalhos e a Região Norte com um trabalho apenas.

5.7 Quanto ao descritor *Grau Acadêmico*

Dos **21 documentos**, dois tratam de investigação em nível de doutorado e apenas um de mestrado profissional, os demais 18 trabalhos tiveram suas defesas em nível de mestrado.

5.8 Quanto ao *Tipo de Escola, Ano e Nível Escolar Abrangido*

Os dados apresentados a seguir sinalizam não haver predominância de pesquisas realizadas em algum **Tipo de Escola**, seja no ensino Público ou Particular. Esse fato nos surpreendeu, pois acreditávamos no início da nossa investigação que os trabalhos estariam concentrados nas escolas públicas por se tratarem de unidades educativas de mais fácil acesso aos pesquisadores.

Geralmente as escolas privadas não aceitam realizar trabalhos pedagógicos não previstos em seu planejamento ou projeto pedagógico formalizado, o que nosso resultado pode indicar a intenção pedagógica da prática da interdisciplinaridade nas ações docentes nesse tipo de escola, já que mais da metade dos trabalhos foram desenvolvidos em escolas da rede privada de ensino.

Tipo de Escola	Pública	Particular
Quantidade	9	11

TABELA 5 - Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Tipo de Escola

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Quanto às escolas públicas, o fato de possuírem maior autonomia e flexibilidade quanto ao planejamento e projeto pedagógico em relação às escolas particulares, permite mais facilmente a aceitação de trabalhos propostos por pesquisadores. Essa plasticidade apresentada pelos documentos norteadores da prática docente aliada à disposição por aprender ou mesmo conhecer novas possibilidades de trabalho com os alunos por parte dos professores, configura a escola pública como um espaço rico para a prática interdisciplinar e outros trabalhos de natureza inovadora no campo educacional.

No que se refere aos dados referentes ao **Nível Escolar** identificado e **Ano Abrangido**, a **Tabela 6** traz essa distribuição. Devemos ressaltar que a totalidade dos trabalhos distribuídos por Nível Escolar e Ano Abrangido, não corresponde à totalidade quantitativa dos **20 trabalhos** analisados, pois alguns desses estudos se voltaram para dois ou mais níveis de ensino ou ainda para duas ou mais séries da Educação Básica.

Pode-se observar na Tabela 6, que a distribuição dos dados indica uma forte concentração de trabalhos no **Ensino Fundamental – Anos Iniciais – EF1** –, com predominância para os 2º, 3º e 4º e 5º anos nesse nível de ensino, e para o nível de ensino – **EF2** – anos finais do ensino fundamental, foram identificadas seis trabalhos que dedicaram seus estudos para o 6º ano e cinco pra cada um dos 7º e 8º anos, não havendo nenhuma pesquisa que trabalhou com prática interdisciplinar no 9º ano.

Em contraponto temos apenas quatro práticas interdisciplinares que se dedicaram ao 3º ano do **Ensino Médio**, seguido de três para o 1º e 2º anos, sendo que um dos trabalhos identificado no 2º ano é relativo ao **Curso Normal**. Quanto à **Educação Infantil**, identificamos

apenas um trabalho voltado para esse nível de ensino, porém não identificamos a descrição da prática nesse nível da educação básica, o que impossibilitou sua análise e posterior classificação.

Nível Esc.	Ed. Inf - EI	Ensino Fundamental - EF1					Ensino Fundamental - EF2				Ensino Médio		
Ano		1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Pesquisas	1	6	8	8	8	9	6	5	5	0	3	3	4

TABELA 6 - Distribuição das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Descritor Nível Escolar e Ano Abrangido

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Por fim, esse descritor nos mostra que em relação aos anos iniciais - **EF1** - a distribuição entre as práticas exercidas do 1º ao 5º ano é praticamente equitativa, enquanto que no **EF2** embora a equitatividade se faça presente nos três primeiros anos nesse nível de ensino, nota-se um leve decréscimo de pesquisas que dedicaram seus estudos às práticas interdisciplinares se comparados com o nível anterior, acrescido de nenhum trabalho voltado para o 9º ano.

Embora reconhecemos que no geral necessitamos de intensificação de pesquisas voltadas para esse tema **na Educação Básica**, esse descritor revelou a necessidade de que mais trabalhos investigativos destinados as *Práticas Interdisciplinares em EA* se voltem para o 9º ano **do Ensino Fundamental** como também para o **Ensino Médio** e **Educação Infantil**, esses últimos, ainda muito carentes dessa abordagem em nosso país, com especial destaque para a **EI**.

5.9 Quanto às *Disciplinas Abrangidas* e o *Nível de Integração Curricular*

Os dados obtidos por esse Descritor possibilitaram identificar as **Disciplinas Envolvidas na Prática Interdisciplinar**, sejam elas contempladas ou não no componente curricular regular da escola onde a pesquisa se desenvolveu, e se teve ou não vínculo com a proposta curricular da escola onde ela ocorreu. Esses dados estão expressos na **Figura 17**.

Das 20 pesquisas analisadas, três delas (Docs. 03, 17 e 19) não tiveram vínculo direto com a proposta curricular da escola onde a pesquisa se desenvolveu.

O Doc. 03 lidou com certa dificuldade motivacional dos envolvidos na prática, necessitando lançar mão de campanhas de cunho premiativo para levar em frente sua proposta de trabalho, enquanto o Doc. 17 contou com o interesse e envolvimento de todos os envolvidos indicando a fluência da proposta de trabalho ocorrida. O Doc. 19 contou uma pequena participação que ficou concentrada na disciplina de Geografia (indicada pela diretora para atender o projeto de pesquisa), enquanto na escola pública a participação se mostrou mais intensa do ponto de vista da participação das várias disciplinas e motivação dos alunos, muito embora não tenha permanecido nos limites da pluridisciplinaridade e não se tenha avançado para as questões de ordem social, política e econômica presentes no tema estudado.

Doc.	Autor	Disciplinas Abrangidas	N. de I. Curric.
Doc. 01	ABREU	Artes, Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática	Curricular
Doc.02	ALVES	Programas de Saúde, Educação Artística, Geografia, Ciências	Curricular
Doc.03	ALVES FILHO	Artes, Biologia, Filosofia, Física, Geografia, Química, Redação, Religião, Sociologia	Curricular
Doc.04	ARALDI		
Doc.05	ASSUNÇÃO	Não fornece dados suficientes	Extracurricular
Doc. 06	DACACHE	Artes, Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática	Curricular
Doc. 07	FURUTA	Artes, Ciências, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática	Curricular
Doc. 08	HOFFMANN	Ciências, Artes, Geografia, Matemática, Língua Portuguesa	Curricular
Doc. 09	LIMA	Educação Artística, Geografia, Matemática, Língua Portuguesa	Curricular
Doc. 10	LOBINO	Ciências da Natureza, Estudos Sociais, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática	Curricular
Doc. 11	LUCATTO	Biologia, Educação Artística, Física, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática, Química	Curricular
Doc. 12	MORAES	Arte, Ciências Naturais, História, Geografia, Educação Física, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática.	Curricular
Doc. 13	RHEINHEIMER	Ciências, Educação Artística, Geografia, História, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Matemática	Curricular

Doc. 14	RIOS	Física, Geografia, Matemática, Química	Curricular
Doc. 15	ROCHA	Ciências, Estudos Sociais, Língua Portuguesa, Matemática	Curricular
Doc. 16	RODRIGUES	Artes, Biologia, Ciências, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática, Química	Curricular
Doc. 17	SANTOS, S.	Biologia, Física, Geografia, L. Portuguesa, Matemática, Química	Extracurricular
Doc. 18	SANTOS, V.	Artes, Biologia, Ciências, Geografia, História, L. Portuguesa	Curricular
Doc. 19	SILVA	Língua Portuguesa, Geografia, Matemática, Biologia, História, Inglês, Artes Plásticas, Música	Extracurricular
Doc. 20	VILAS-BOAS	Ciências, Educação Física, Geografia, Língua Portuguesa	Curricular
Doc. 21	WITER	Biologia, Física, História	Curricular

FIGURA 17 - Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto as Disciplinas Abrangidas e o Nível de Integração Curricular

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Esses fatos indicam que, mesmo quando a prática interdisciplinar ocorre extracurricularmente, ela não necessariamente deixa de estabelecer vínculo e interesse com os envolvidos na prática desde que haja interesse com seu envolvimento por parte dos profissionais da escola.

Quanto às **Disciplinas** envolvidas, notamos que elas pertencem ao currículo escolar, como é também o caso dos três trabalhos de natureza extracurricular, ou seja, são propostas que se desenvolveram sem que fossem incorporadas pelo currículo escolar, mas que exerceram sua prática voltada para as disciplinas curriculares da escola onde a pesquisa se realizou.

As disciplinas que mais figuraram nas práticas são Geografia em 17 documentos, Língua Portuguesa em 16, Matemática em 14, Artes ou Educação Artística em 13, Ciências em 12 e História citada em 11 trabalhos.

Geografia é uma disciplina bastante ligada às questões do ambiente, não somente pela abordagem dos aspectos físicos e geológicos que o compõe, como também pelo estudo social, econômico e político nele implícitos, o que a aproxima do tratamento de questões pertencentes à natureza.

Observamos durante a leitura e análise dos documentos que, num primeiro momento, no início das propostas pedagógicas, os profissionais da educação apresentavam pouco ou nenhum conhecimento da abrangência da multiplicidade de fatores que envolve os estudos do ambiente, o que os faz acreditar que o tratamento das questões ambientais está mais ligado as disciplinas de Geografia e Ciências Naturais.

Por outro lado, os professores de Geografia e Ciências eram os que logo se envolviam, possivelmente motivados pela sua formação inicial e por interessarem-se em propostas de ensino que ofereciam a possibilidade de trabalho de modo não convencional.

Esse fato evidencia que os educadores ainda confinam as questões ambientais para essa área de conhecimento, o que configura um certo distanciamento da compreensão da abrangência dos fatores que envolvem o ambiente, da transversalidade curricular e das ações voltadas para uma EA crítica.

Língua Portuguesa e Matemática são disciplinas geralmente com carga horária bastante superior em relação as demais disciplinas do currículo escolar, o que pode ser um dos motivos pelos quais elas constem em grande parte das práticas analisadas, muito embora para a Língua Portuguesa atribuímos também o fato de se constituir em uma disciplina que se dispõe a instrumentalizar a comunicação e expressão da língua materna, sendo a linguagem escrita muito utilizada nas práticas escolares em geral, sejam ou não interdisciplinares.

Do ponto de vista curricular em todos os aspectos de sua abrangência, o ensino de Matemática destaca-se pela significativa valorização e controle no cumprimento dos conteúdos curriculares mínimos, gerenciado pelas escolas através de mecanismos que controlam sua regulação por meio de provas nacionais e atribuição de pontuação para as escolas, o que também ocorre com Língua Portuguesa.

Artes ou ainda Educação Artística foram as disciplinas que atuaram em 13 das 20 práticas, contribuindo na confecção de mapas, cartazes, mostras de trabalho, teatralização entre outras atividades. Isto as faz configurar entre as disciplinas mais citadas, por servir enquanto um suporte para a elaboração de trabalhos que comuniquem as experiências e resultados decorrentes das atividades realizadas, seja para trabalhos escolares em geral, como cartazes para a escola, exposições escolares internas ou mostra de trabalhos destinadas não só aos alunos, mas também aos pais e comunidade em geral.

História figura em 50% das práticas, constando em 11 delas, sendo que mais duas práticas citam Estudos Sociais, disciplina que pode ser associada a História e Geografia.

Desse modo, podemos considerar 13 práticas, o que ultrapassa os 50% citados. História, é uma disciplina associável a Geografia e bastante utilizada nas Práticas Interdisciplinares quando se pretende traçar um comparativo temporal dos locais estudados, quase sempre associados a questões políticas, econômicas e culturais locais, haja vista que a maioria das práticas se mostraram críticas, segundo as macrotendências de Layrargues e Lima (2011), como veremos mais à frente.

O mesmo ocorreu com a frequência da disciplina de Ciências, que foi identificada em 12 práticas interdisciplinares, contudo os Docs. 03, 11, 14, 17, 19 e 21 não trazem Ciências ao se referir aos conteúdos trabalhados, mas se referem ao envolvimento de Química e Biologia, o que indica um forte apelo às Ciências Naturais nas questões ambientais trabalhadas em EA no ensino básico, que acreditamos ocorrer pela sua proximidade com questões da natureza, conforme (OLIVEIRA, 2009).

Inglês é uma disciplina que figura em cinco dos 20 documentos, Educação Física em três, essa última geralmente atua em produções artísticas como coreografias ligadas a dança, música ou ainda teatralização destinadas a sintetizar a aprendizagem ocorrida, para serem apresentadas em mostra de trabalhos ou auxiliando no planejamento de atividades externas como o caso de trilhas interpretativas. Filosofia aparece em duas práticas e, por fim, Sociologia, Religião e Música foram citadas apenas uma vez.

5.10 Quanto aos Métodos e Estratégias de Ensino, Recursos e Materiais Didáticos Utilizados e Referencial Metodológico

Identificamos durante a leitura completa dos **20 trabalhos** classificados como práticas pluri ou interdisciplinar, que os **Métodos e Estratégias de Ensino** declarados pelos autores das pesquisas, se dividem entre Projeto, encontrado em sete documentos; Tema Gerador, identificado em nove investigações; e, Estudo do Meio, em quatro trabalhos.

Muito embora o eixo desencadeador da prática educativa interdisciplinar em EA possa se apresentar dividido entre Projeto, Estudo Temático, Estudo do Meio ou Eixo Temático, não encontramos diferenciação no que se refere ao modo como esses recursos são utilizados nas suas práticas, ou seja, questões temáticas são desencadeadas junto a professores ou alunos e, a partir daí, são traçadas as estratégias de ensino a serem incorporadas na exploração temática em questão.

Todos eles indistintamente partem de situações problematizadoras e realizam atividades externas com seus alunos. Essas atividades apresentam características de Estudo do

Meio, elas perseguem a amplitude da abordagem de conteúdos disciplinares possibilitadas pelo tema de estudo, motivados pelo objetivo da compreensão interdisciplinar inerentemente envolvidas nas questões ambientais.

A seguir, na **Figura 18**, esses dados podem ser visualizados pela sua distribuição que se referem aos **Recursos e Materiais Didáticos Utilizados** e o **Referencial Metodológico** em que a prática interdisciplinar se desenvolveu.

Doc.	Sobren. Autor	Mét. e Estr.	Recursos e Materiais Didáticos	Referencial Metodológico
Doc. 01	ABREU	Tema Gerador	Horta, viveiros, catalog. espéc. vegetais, ativ. campo, constr. maquetes, desenhos, caderno de campo, trilha interpretativa, garrafas pet	Cognitivista com enfoque Sociocultural
Doc.02	ALVES	Tema Gerador	Livro didático, tinta guache, palitos, papel, cola, areia, isopor, slides	Cognitivista
Doc.03	ALVES FILHO	Tema Gerador	Fotos, observação do entorno, plantio de árvores, orientação à comunidade, mini-palestras, prod.ão de folheto informativo, mostra de trab., revistas, jornais, passeios externos	Sociocultural
Doc.04	ARALDI			
Doc. 05	ASSUNÇÃO	Projeto	Filmes, observ. lixo jogado no pátio da escola ou depositados no seu entorno, criação de brinquedos por reutiliz. de resíduos sólidos urbanos comuns como papel e papelão dentre outros, leitura, redação, criação de HQ,etc.	Comportamentista
Doc. 06	DACACHE	Projeto	Oficinas de reciclagem de papel, feira de troca, simulação de partic. como político, proposta de governo, prod. documentos, mostra de trabalho, teatro	Sociocultural
Doc. 07	FURUTA	Tema Gerador	Prod. textos, desenhos, poesias, plantio, observ. árvores, excursões, visitas externas, peça teatral, exposição de painéis.	Humanista
Doc. 08	HOFFMANN	Estudo do Meio	Confecção de maquetes, cartazes, visitas externas, confecção sacolas de lixo, produção de textos.	Sociocultural
Doc. 09	LIMA	Estudo do Meio	Ativ. leitura, escrita, desenho, confecção mapas e tabelas, visitas externas.	Construtivista
Doc. 10	LOBINO	Projeto	Visitas externas, elaboração de um livro, mostra de trabalhos, utilização de materiais comuns a sala de aula (lápiz, papel, cartolina, etc.)	Histórico-Crítica
Doc. 11	LUCATTO	Tema Gerador	Análise de fotos, mapa fotográfico, cronômetro, boia de isopor, visitas externas, entrevistas com moradores, construção de maquete	Cognitivista
Doc. 12	MORAES	Tema Gerador	Literatura, visitas externas, trilha interpretativa, filme, horta orgânica, constr. maquetes, pesq. escolar, elabor. mapas, ativ. pintura e fotografia, prod. textos e cartazes, leitura de poesias, escrita de livro, apres. artística, apres. trab., palestras proferidas por prof. externos	Cognitivista

Doc. 13	RHEINHEIMER	Projeto	Passeios externos, elabor. textos, jornal, desenhos, teatralização, entrevistas, mapas, confec. maquetes, dinâmica de grupo	Construtivista
Doc. 14	RIOS	Estudo do Meio	Visitas externas, diário de bordo, elab. painéis, apresent. seminários, escrita de monografia, auto avaliação, correspondência com alunos de outra localidade, uso da internet, outros	Construtivista
Doc. 15	ROCHA	Projeto	Prod. textos, cartazes, trab. em grupo, carpintaria, plantio de verduras, ervas medicinais, frutas, experiência culinária	Humanista
Doc. 16	RODRIGUES	Projeto	Prod. textos, poesia, desenhos, cartazes, gráficos, trilha ecológica, aulas teóricas, utiliz. de garrafas pet para constr. de calha, constr. galpão de reciclagem, compost., visitas ext., plantio de árvores e outras plantas	Sociocultural
Doc. 17	SANTOS, S.	Eixo Norteador	Visitas externas, est. de matéria jornalísticas, constr. terrário, consulta e estudo da Const. Brasileira, outros.	Sociocultural
Doc. 18	SANTOS, V.	Estudo do Meio	Visita externa, caderno de registro, kit para análise de amostras de água, imagens de satélite, mapas, fotos, letras de música, constr. maquete, prod. textos, poesias, exposição de trab., elabor. jogos didáticos, fotos antigas, etc.	Construtivista
Doc. 19	SILVA	Projeto	Prod. textos e vídeo, exposição de trab., confec. cartazes, trilha interpret., conf. de maquetes, ativ. L. estrang., música, teatralização, outros.	Cognitivista
Doc. 20	VILAS-BOAS	Tema Gerador	Aulas-passeio, teatralização, dança, conf. de objetos com sucata, produção de textos, painéis, elab. de cartilha.	Construtivista
Doc. 21	WITER	Tema Gerador	Notícias de jornal, quest. aplic. a comun., est. legisl. munic., prod. regionais, conheç. da etnobotânica, conheç. pop. e científico de utiliz. chás e outros prod., painéis sobre corpo humano e o impacto dos ruídos sonoros, pesq. bibl., outros.	Construtivista

FIGURA 18: Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Método e Estratégia de Ensino Utilizada, Recursos e Materiais Didáticos e Referencial Metodológico

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Quanto aos **Recursos e Materiais Didáticos** utilizados nas práticas, a maioria deles são os comumente utilizados em sala de aula (cartolina, tinta, elaboração de painéis, apresentação teatral, elaboração de textos, etc.), há também os passeios externos para Estudo do Meio, alguns ficam no entorno da escola, ou ainda no mesmo município em que a escola está localizada e poucos deles são realizados em outra cidade. Alguns trabalhos lançaram mão de recursos didáticos não comumente utilizados no ambiente escolar, como, por exemplo, imagens de satélite, fotografias aéreas, kit para análise da água entre outros.

É possível depreender dos dados fornecidos por esse descritor de análise que, para que a prática interdisciplinar se realize, não há necessidade de recursos extras ao que normalmente encontramos no ambiente escolar.

O fato de algumas práticas utilizarem imagens de satélite, kits para análise química, entre outros, não significa ser um impeditivo para o exercício da interdisciplinaridade nas Práticas em EA na Educação Básica. Esses recursos agregam valor enquanto ampliadores da análise das questões ambientais em evidência estudadas, contudo a sua não utilização não interfere na concepção interdisciplinar presente nas questões ambientais em estudo e seu pleno desenvolvimento.

O **Referencial Metodológico** que dá suporte às Práticas Interdisciplinares em EA na Educação Básica Brasileira, tende a se dividir entre as de cunho teórico construtivista/cognitivista, correspondendo um total de 11 práticas, e sociocultural/histórico-crítica exercida por seis trabalhos. Acreditamos que os trabalhos que se voltam para a educação estão fortemente impregnados pela linha construtivista pelo fato de despontarem na segunda metade do Século XX como uma opção interessante ao ensino tradicional na época exercido em larga escala, muito embora já se tinha a contribuição da linha Humanista.

Obtivemos duas práticas fundamentadas na linha Humanista, com suas pesquisas defendidas nos anos de 2001 e 2007 e apenas uma na Comportamentalista, defendida no ano de 1995. Os demais documentos mostram que a primeira e segunda metade da década de 2000, ficam entre os referenciais teóricos Cognitivista e Sociocultural.

Entrementes, várias pesquisas de linha metodológica Cognitivista realizaram suas práticas pautadas em ações pedagógicas que remetiam ao propósito sociocultural, muito embora seu foco tenha sido a aprendizagem de linha construtivista.

Esse fato denota a preocupação dos educadores/pesquisadores envolvidos na prática pedagógica interdisciplinar em Educação Ambiental com as questões socioculturais que envolvem o ambiente, o protagonismo dos atores sociais e o exercício de uma participação consciente no exercício pleno da cidadania.

5.11 Quanto ao Público Envolvido e Tipo de Interação entre Ele e o Nível de Integração Disciplinar

Na **Figura 19**, apresentamos essa classificação quanto as práticas interdisciplinares identificadas nas referidas pesquisas. Das **20 pesquisas** por nós analisadas, classificamos três

práticas no nível ascendente **Pluridisciplinar**, de gradação das relações disciplinares. As demais 17 práticas foram classificadas como **Interdisciplinares**, não obstante duas delas (Doc. 12 e 15) tenham se autodeclarado como de natureza **Transdisciplinar**.

Doc.	Sobren. Autor	Público Envolvido e Tipo de Inter. Entre Ele	N. Int. Discipl.
Doc. 01	ABREU	Prof. (02) e Pesquisadora – Parceria Prof. (02) – Alunos - Parceria Profs., pais, gestores rurais, Secretaria de Educação – Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 02	ALVES	Pesquisadora-Prof. (04): Parceria Professores – Professores: Parceria Hierárquica para com os alunos (78), no final um momento de Parceria	Pluridisciplinar
Doc.03	ALVES FILHO	Pesquisador - Professores (10) - Alunos, pais, diretor educacional	Interdisciplinar
Doc. 04	ARALDI		
Doc.05	ASSUNÇÃO	Alunos e profissionais da escola – não fornece dados sobre a quantidade Pesquisador – Prof. – Cooperativa Prof. – Aluno – Fica mais ao nível de premiação Pais –Cooperativa	Interdisciplinar
Doc.06	DACACHE	Alunos (150) – Professores – Pesquisador: Parceria Pais: Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 07	FURUTA	Pesquisador – Professor e Pesquisador – Alunos (324): Parceria Coordenadora Pedagógica (01) Cia Jauense Ind., Prefeitura, Jard. Botân., Horto Flor.: Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 08	HOFFMANN	Professor (8), Alunos (85), Pesquisadora (1), Pais Parceria entre pesquisadora e professores, parceria entre os profs. Hierárquica para com os alunos, cooperativa da parte dos pais	Interdisciplinar
Doc. 09	LIMA	Pesquisadora – Prof. regentes (02), Coord. (02): Hierárquica Professoras – Alunos (46): Hierárquica, Professora de Ed. Física e de Ed. Artística (não informa)	Pluridisciplinar
Doc. 10	LOBINO	Pesquisador – Professor (5) – Parceria Professores – Alunos (106) – Pais (não quantifica) – Agrônomo – Cooperativa Ufes –Cooperativa (ofereceu curso)	Interdisciplinar
Doc. 11	LUCATTO	Pesquisador, Coord., Pedagógica, Direção e Professores – Parceria Alunos (45) ; Professores – alunos: Hierárquica Pais, Comunidade: Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 12	MORAES	Pesquisadora – Prof. (8) – Func. – Alunos (48) – Comunidade: Parceria	Interdisciplinar
Doc. 13	RHEINHEIMER	Pesquisador e Professores: Parceria Estud. de Biol. e Quím. Ind.: Cooperativa Coord. Pedagógica, Alunos, Pais: Parceria	Interdisciplinar
Doc. 14	RIOS	Pesquisador – Parceria; Orientação Pedagógica: (01) Parceria Professores (4): Parceria; Bibliotecário (1): Parceria Técnico de laboratório (1); Técnico de informática (2): Parceria Alunos (100/ano) – foram atingidos 518 alunos ao longo de cinco anos (tempo de duração da pesquisa): Parceria	Interdisciplinar

Doc. 15	ROCHA	Pesquisador - Prof. (05) – Diretora (01) – Supervisora Pedagógica (02) - Psicóloga Escolar (01) - Alunos (104) – Famílias (06): Cooperativa por parte de todos da unidade escolar e famílias	Interdisciplinar
Doc. 16	RODRIGUES	Pesquisador - Professores (12), Alunos (100): Parceria Engenheiro Agrônomo, Estag. de EA., Comunidade: Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 17	SANTOS, S.	Pesquisador, Professor (1) e Alunos (08): parceria durante todo o processo desde sua inicialização	Interdisciplinar
Doc. 18	SANTOS, V.	Pesquisador – Prof. (17): Parceria País (02): Cooperativa Prof. – Alunos: Hierárquica Instituições (Instituto de Geociências da Unicamp), Universidade de Guarulhos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Secretaria de Estado da Educação, Parceria Monitores do Instituto Florestal e Serviço Autônomo de Água e Esgoto da Prefeitura de Guarulhos: Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 19	SILVA	Alunos (74) – escola pública, porém não aponta as séries Alunos (428) – escola pública, todos os alunos foram envolvidos Professores (15) – escola pública Professores (01) – escola particular Relação de Parceria entre Pesquisadora e professores, bem como com os alunos; o relato declara co-decisão entre prof. e alunos.	Pluridisciplinar
Doc. 20	VILAS-BOAS	Pesquisador – Professor (04), Pesquisador- Alunos (não específica): Parceria Estagiárias UFPB (não específica), Fundação Abrinq, Natura Cosméticos: Cooperativa	Interdisciplinar
Doc. 21	WITER	Pesquisador – Prof. (11), Pesq. - Alunos (não específica): Parceria Direção Escolar (01): Cooperativa	Interdisciplinar

FIGURA 19 - Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto ao Público Envolvido e o Tipo de Interação entre Ele e Nível de Integração Disciplinar

Fonte: Banco Eletrônico de Teses e Dissertações do EArte.

Quanto ao **Público Envolvido** e o **Tipo de Interação entre Ele**, esse descritor possibilitou identificarmos a relação estabelecida entre pesquisador e professores ou profissionais da educação envolvidos na prática interdisciplinar. Tais relações ficam entre as de **Parceria** ou **Cooperativas**.

Quanto aos pais e à comunidade, as relações não ultrapassam o nível **Cooperativo**, destinando a esses atores ações pontuais no processo educativo, seja através do fornecimento de materiais, acompanhamento das “pesquisas” escolares dos filhos, ministrar palestras, demonstração de processo de reciclagem, entre outros.

Profissionais de outras áreas, quando participam da prática interdisciplinar, também se limitam ao papel **Cooperativo**, ministrando palestras ou oferecendo informações sobre a sua área de atuação profissional, voltada para determinado foco da prática interdisciplinar.

Quanto aos alunos, a maior parte das práticas apresentou uma relação **Hierárquica** quanto à decisão do tema a ser estudado, muito embora da parte dos estudantes a relação estabelecida com a proposta foi de parceria, denotando motivação e interesse para a aprendizagem.

Os Docs. 01, 11, 13, 14, 19, 20 e 21 apresentaram, quanto ao envolvimento dos alunos, um trabalho de parceria desde o início do processo da prática interdisciplinar, o que corresponde a praticamente 1/3 dos 20 trabalhos analisados. Essa constatação nos conduz à reflexão sobre a prática interdisciplinar, considerando que a interdisciplinaridade supõe uma relação horizontal entre os envolvidos, o que não ocorreu em 2/3 das práticas analisadas. Acreditamos que esse seja um ponto a ser considerado quando se pretende trabalhar nas unidades escolares com a interdisciplinaridade, seja na previsão dos projetos pedagógicos, no planejamento dos professores ou ainda nas intenções dos pesquisadores.

Para tanto, o tempo destinado às práticas demandaria alguns momentos reflexivos entre os alunos e seus professores para decidirem os caminhos a serem traçados e os objetivos que pretendem alcançar, segundo a proposta de trabalho interdisciplinar a ser realizada, o que nos parece não onerar o tempo previsto para tal ação pedagógica.

Pensamos que um trabalho de decisão conjunta envolvendo os alunos seja mais significativo para os estudantes, aproximando os professores da realidade e anseios de seus alunos, de modo a criar vínculos mais próximos desses atores com a aprendizagem, seja entre os próprios alunos ou entre esses e seus professores.

5.12 Breves considerações possibilitadas pela análise dos dados apresentados

O resultado da pequena quantidade de dissertações e teses que estudaram/desenvolveram Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica nos surpreendeu, pois, no início da nossa investigação acreditávamos encontrar um número bem maior de pesquisas que tratassem dessas práticas.

Imaginávamos que os temas voltados para a EA investissem na análise de práticas interdisciplinares que envolvessem temas ambientais, pela condição interdisciplinar inerente às questões presentes no ambiente, contudo não encontramos uma quantidade significativa de pesquisas que investigaram essa abordagem educativa.

Essa constatação nos causou surpresa, por considerarmos a EA um universo de tratamento interdisciplinar reforçado pelas orientações dos Temas Transversais quanto a sua abordagem no ambiente escolar, o que num primeiro momento nos parece ter pouco chamado a atenção dos pesquisadores. Talvez, ainda estejamos num estágio precedente a investigações que se voltem para as Práticas Interdisciplinares em EA na Educação Básica. Podemos inferir isto a partir de alguns fatores que depreendemos da leitura integral dos documentos, como, por exemplo a constatação dos pesquisadores acerca da necessidade da formação continuada dos educadores para subsidiar o trabalho educativo no que se refere às questões que compõem o Ambiente, o exercício da Educação Ambiental, da transversalidade e da interdisciplinaridade, permitindo o acesso a um conhecimento mais elaborado por parte de todos os profissionais da educação que atuam nesse nível de ensino. A maioria dos trabalhos de pesquisa, que destinam seus estudos vinculados às práticas educativas interdisciplinares, preocupam-se em evidenciar as representações, os conceitos e as concepções dos profissionais do ensino acerca dessa temática, e anunciam a necessidade de formação continuada, ou ainda que sejam revisitadas as instâncias formativas como os cursos de graduação, voltados para a formação em pedagogia ou licenciaturas.

É possível que, se realizássemos uma peregrinação em escolas da educação básica, na busca por práticas interdisciplinares em EA ali realizadas, muito poucos trabalhos seriam encontrados, se tomarmos por base a organização escolar atual, que tem um forte lastro de cultura curricular disciplinar e suas decorrentes exigências como cumprimento linear do conteúdo disciplinar, a divisão dos tempos e espaços escolares, a hierarquização de algumas disciplinas, a quase inexistente possibilidade de articulação dos docentes, o curto espaço de tempo destinado a elaboração do projeto pedagógico escolar, do planejamento anual e mensal docente, a intensa burocratização da gestão escolar e da coordenação pedagógica entre muitos outros fatores. Todos esses fatores estão aliados a uma formação profissional deficitária tanto no que se concebe sobre interdisciplinaridade e suas ações, quanto nas questões que envolvem uma discussão aprofundada de ambiente no exercício docente da Educação Ambiental.

Por fim, acreditamos que a análise dos dados possibilitada pela descrição das Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica brasileira ofereceu um contorno sobre essas práticas, possibilitando sua compreensão sobre como se manifestam e se desenvolvem no ambiente educacional. Até este momento, demos atenção às relações que se estabelecem entre os profissionais da escola, pesquisador, alunos pais e comunidade, os focos de concentração dessas pesquisas nas unidades federativas nacionais, entre outros aspectos

evidenciados pelos Descritores apresentados neste capítulo. No próximo capítulo, iremos descrever com detalhes cada uma das pesquisas que compõem nosso *corpus* documental e aprofundar as concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental (nos seus aspectos Político e Curricular) evidenciadas na análise de cada pesquisa, segundo as interpretações que fizemos do texto completo de cada pesquisa e com base nos referenciais teóricos aqui adotados. Assim, completaremos a discussão de todos objetivos específicos desta tese.

CAPÍTULO 6 - DESCRIÇÃO ANALÍTICA DOS 21 DOCUMENTOS E AS CONCEPÇÕES DE INTERDISCIPLINARIDADE, AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EVIDENCIADAS

Neste capítulo vamos descrever e analisar o conjunto das 21 dissertações e teses segundo os Descritores: *Nível de Integração Disciplinar*, *Concepção de Ambiente*, *Macrotendência da EA (Perspectiva Política)* e *Manifestação Curricular da EA*, identificadas (e interpretadas) na descrição das práticas contidas nesses documentos. As referências bibliográficas e resumos dessas pesquisas encontram-se no **Apêndice C**.

Durante a leitura completa dessas pesquisas identificadas enquanto prática interdisciplinar, notamos que nem sempre foi possível realizar essa intenção, ou seja, algumas pesquisas assumiam para seus estudos a perspectiva interdisciplinar, contudo as ações por elas descritas as caracterizaram como prática pluridisciplinar. O mesmo ocorreu com pesquisas que atribuíam ao seu estudo o exercício da prática transdisciplinar, que em conformidade com nosso referencial teórico se mantiveram no nível da interdisciplinaridade.

Desse modo, algumas práticas aqui classificadas nem sempre coincidirão com a declaração encontrada nos seus respectivos trabalhos, porém, para cada uma delas apresentaremos nossa análise e justificativa.

Com base na leitura e análise do texto completo dos 20 documentos selecionados,⁵⁶ configuramos dois agrupamentos: as **Pesquisas que tratam de prática pedagógica pluridisciplinar**, que correspondem a pesquisas que tratam de práticas pedagógicas envolvendo duas ou mais disciplinas e que possuem algum nível de articulação ou coordenação entre si, embora de forma tênue e com indícios de cooperação, e as **Pesquisas que tratam de prática pedagógica interdisciplinar**, aquelas que de fato descrevem proposta de trabalho interdisciplinar, ou investigam uma prática pedagógica com características interdisciplinares e envolvem duas ou mais disciplinas que se articulam e colaboram fortemente, podendo ter um ou mais níveis de coordenação entre si.

⁵⁶ Lembramos que o texto completo de um dos documentos não foi localizado. Neste capítulo, algumas análises serão realizadas com base em 20 documentos, enquanto outras com base em 21 documentos.

A seguir, descreveremos cada uma dessas pesquisas em conformidade com suas classificações: as pluridisciplinares e as interdisciplinares.

6.1 Descrição das práticas *pluridisciplinares* em Educação Ambiental na educação básica

Das 20 pesquisas analisadas, três delas foram classificadas no nível da pluridisciplinaridade, as quais descrevemos a seguir. São os Docs. 02, 09 e 19.

Doc. 02 – ALVES, Vera Alice Pexe. O Ensino Interdisciplinar na 5ª Série do 1º Grau do Colégio Master: a comunidade tradicional de Bom Sucesso em uma perspectiva ambiental, UFMT, 1997.

A pesquisadora intenciona a implementação de um projeto de prática interdisciplinar, propondo sua realização para o Colégio Master, composto por duas unidades educacionais, a unidade Fernando Corrêa e a unidade Boa Esperança, situadas na cidade de Cuiabá, Estado do Mato Grosso. Por meio de um processo de sensibilização através de uma reunião, a pesquisadora expõe sua intenção, e abre espaço para que ocorram reflexões acerca do que se trata quando se fala em interdisciplinaridade.

No início de fevereiro foi realizada uma reunião junto aos professores e equipe escolar para tomarem contato com a proposta interdisciplinar, bem como discutir como poderiam trabalhar conjuntamente com os conteúdos curriculares e refletirem sobre o que significa trabalhar em parceria. Também foi indicado, nesse momento, a leitura (fora do horário de trabalho) de dois livros que tratavam da interdisciplinaridade, utilizado como leitura de apoio.

Alguns professores sentiram dificuldade de compreender as leituras indicadas e acabaram por desistir da participação, conforme esclarece Alves (1997, p.20): “[...] muitos professores demonstraram certa dificuldade com os textos e alguns não quiseram participar da experiência [...] Geografia, Ciências, Programas de Saúde e Educação Artística prosseguiram”, e assim foi iniciado o projeto junto às 5ª séries (6º anos).

Em encontro posterior, professores e pesquisadora decidem levar para a escola uma ceramista regional, com o propósito de ensinar aos alunos o trabalho com cerâmica, momento em que cada professor exploraria o conteúdo da sua matéria. Decorrente desse procedimento, surgiu a proposta de se conhecer uma comunidade regional de Mato Grosso, enquanto uma forma de possibilitar aos professores a continuação dos conteúdos curriculares propostos em concomitância com essa nova estratégia de ensino.

Os professores realizam uma visita antecipada ao local escolhido: a comunidade de Bom Sucesso, pertencente ao distrito de Várzea Grande. Essa comunidade vive da pesca e agricultura de subsistência e possui características do regionalismo mato-grossense.

A visita à comunidade de Bom Sucesso foi explorada pelos alunos com a orientação dos professores, que direcionavam as observações por meio de perguntas contidas em uma apostila, elaborada por eles em conjunto. Na descrição apresentada por Alves (1997, p. 23-25), notamos que as disciplinas ficam restritas aos seus limites disciplinares, expressos tanto para elaboração das questões quanto para sua posterior discussão em classe, conforme a seguinte afirmação da autora: “durante as atividades conjuntas, os professores continuavam em sala de aula seus conteúdos do currículo normal, mas sempre os relacionando com a visita a Bom Sucesso” (ALVES, 1997, p.26). Segundo nosso referencial teórico, esse tipo de colaboração se aproxima do nível da pluridisciplinaridade, pois não conseguimos identificar colaboração entre as disciplinas.

A impressão que a descrição nos dá é de que houve um momento onde os professores elegeram um tema de trabalho comum, que não ultrapassou os limites de suas respectivas especialidades no sentido colaborativo a este, e que as atividades externas acabaram por se constituir em algo a mais para o conteúdo disciplinar já previsto, o que confere de certo modo um caráter ilustrativo no contexto do ensino-aprendizagem ao trabalho proposto.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade se dá em estágios de ascensão de gradação de inter-relação disciplinar. Pela descrição da pesquisadora, entendemos que a proposta de trabalho indica o primeiro estágio gradacional das inter-relações disciplinares considerado por esse autor, ou seja, o pluridisciplinar, muito embora reconheçamos que a parceria e o diálogo que esteve presente entre esses profissionais é condição necessária para que ocorra uma integração de natureza interdisciplinar. Porém, apenas esse aspecto não é suficiente para atribuir a efetivação de práticas dessa natureza.

A visita externa contou com três momentos: parada na ponte nova do rio Cuiabá, visita em duas olarias; uma de produção artesanal e outra de produção industrial, e visita à comunidade de Bom Sucesso. Em todos os momentos, os alunos anotavam suas observações, que eram posteriormente exploradas pelos professores em sala de aula.

Nesses momentos observaram o tipo de vegetação, a utilização das margens do rio, os sinais de enchente, a presença de dragas, a retirada da argila (solo) para a produção

de tijolos e a erosão causada por essa ação, possibilitando acúmulo de água parada e suas consequências, a quantidade de trabalhadores, os tipos de queima dos tijolos e suas consequências para a natureza, os trabalhos da comunidade, a produção de rapadura, a importância do rio, a destinação do lixo da comunidade ribeirinha, entre outras.

Ao final desse trabalho, os alunos decidiram por uma Mostra aos pais e a comunidade sobre a produção que realizaram, caracterizando um momento de resgate do que aprenderam e vivenciaram em atividade externa. Esse momento contou com o apoio dos professores envolvidos, que colaboraram com os alunos na elaboração de maquetes, histórias em quadrinhos, textos e desenhos.

Ao final de outubro foi realizado um momento avaliativo, que resultou numa análise positiva quanto aos benefícios de ordem pedagógica promovidos por essa estratégia de ensino e pela cooperação existente entre as disciplinas envolvidas, além de cumprirem na integralidade o conteúdo curricular programado. A alegria, o envolvimento e o desprendimento dos alunos durante todo o processo mostraram não haver por parte desses, alguma preocupação com questões avaliativas que viessem a avaliar seu aprendizado, de modo que todos se expressavam sem preocupação em demonstrar o aprendido e decorado que comumente observamos nas escolas (ALVES, 1997, p. 28).

A pesquisadora conclui seu estudo, analisando os processos dessa implementação e apresenta alguns destaques. Observa a autora que alguns profissionais foram se afastando do projeto, o que terminou com o envolvimento de professores de cinco disciplinas: Programas de Saúde, Educação Artística, Ciências, Geografia e Língua Portuguesa. Entretanto, pelos relatos encontrados ao longo do documento, há momentos em que é ressentida uma maior participação da professora de Língua Portuguesa, outras vezes a pesquisadora afirma que os textos produzidos pelos alunos foram orientados pelas disciplinas de Língua Portuguesa e Educação Artística, o que não deixa muito claro a participação efetiva dessa disciplina no projeto em questão, fato que possibilita a interpretação de que possa ter havido uma participação somente pontual da disciplina de Língua Portuguesa em trabalhos dessa natureza.

Dentre as observações trazidas pela pesquisadora, a dificuldade encontrada residiu na disponibilidade dos professores saírem de seus casulos disciplinares e estarem dispostos a um diálogo horizontalizado e compartilhado, frente às estratégias de ensino e aos conteúdos a serem explorados.

Outro apontamento se refere ao tempo gasto pelos professores na preparação das aulas e dos temas a serem abordados nesse tipo de trabalho, o que significa tempo extraescolar não remunerado, de modo a causar certa desmotivação e distanciamento, ponto importante a ser observado pelas escolas interessadas no exercício da prática interdisciplinar.

Do ponto de vista da Educação Ambiental, não observamos qualquer descrição que remetesse a reflexões de ordem política, econômica ou social enquanto perspectiva crítica. Depreendemos que se trataram de momentos em que as situações se mostraram de modo superficial e pouco explorado pelos conteúdos curriculares, muito embora apresentassem riqueza na diversidade de possibilidades de encaminhamentos reflexivos concernentes à Educação Ambiental, fato que conduziu sua classificação à uma concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista, e o exercício da EA na perspectiva política Pragmática e de manifestação curricular de Elemento Complementar.

Doc. 09 - LIMA, Maria de Lourdes. Sensibilização Ambiental no Processo Educativo: o tema dos resíduos sólidos urbanos no programa curricular de 1ª série do ensino fundamental. UEM, 2003.

A pesquisa investiga inicialmente se as professoras de 1ª série do ensino fundamental de uma determinada escola estadual estão desenvolvendo uma prática escolar de sensibilização ambiental em relação aos resíduos sólidos urbanos. Para investigar esse problema, opta-se por realizar um estudo de caso com os seguintes objetivos: avaliar a prática da educação quanto à sensibilização ambiental na 1ª série do ensino fundamental da referida escola, em seu entorno, como objeto de sensibilização utilizando o tema “resíduos sólidos urbanos”; verificar o conhecimento das professoras sobre o problema desses resíduos encontrados no entorno da escola; analisar os objetivos, procedimentos de ensino e avaliação das professoras em relação ao tema; levantar dificuldades e possibilidades para o desenvolvimento da Educação Ambiental, tomando os resíduos sólidos como objeto de investigação no município de Maringá para efeito de conhecimento da realidade local, inserida numa problemática ambiental.

Após análise desse material, a pesquisadora constata que a problemática ambiental relacionada aos resíduos sólidos em Maringá e as práticas pedagógicas das professoras voltadas para a sensibilização ambiental, foram contrapostas aos conhecimentos científicos. Em decorrência dessa verificação, a pesquisadora estabelece a elaboração de

uma proposta metodológica e se propõe a orientar as professoras para o desenvolvimento de uma prática educativa que compreenda o planejamento dos conteúdos, os objetivos, as estratégias de ensino e a avaliação, de modo a superar a mera informação sobre os problemas ambientais.

A elaboração dessa proposta contou com uma equipe que reuniu duas professoras da 1ª série, a professora de Educação Física, a de Educação Artística e as Coordenadoras Pedagógicas da escola. Foi sugerido para o estudo do ambiente o Fundo de Vale-Córrego Cleópatra, que se localiza nas imediações da escola, objetivando que alunos e professoras conhecessem melhor o local do ponto de vista ambiental, percebendo os impactos causados pelos resíduos sólidos ali depositados pela população local e por outras mais distantes.

Na intenção de abranger todas as áreas de conhecimento do currículo escolar, foram selecionados como sugestões de conteúdo dois blocos – Ciclos da Natureza, e Sociedade e Meio Ambiente – na tentativa de integrar os conteúdos de Geografia, Ciências, História, Língua Portuguesa, Matemática, Educação Artística e Educação Física.

Houve sucesso quanto ao trabalho próximo da realidade do aluno, evidenciado pelo envolvimento desses com a questão dos resíduos sólidos urbanos depositados pela população no córrego estudado, o que aproxima a pesquisa da Perspectiva Política Pragmática. No entanto, no que se refere à proposta de um trabalho interdisciplinar, esta não ocorreu. Lima (2003, p. 108) observa que:

[...] o conhecimento é apresentado para os alunos de forma fragmentada e dissociada de um planejamento sistematizado e integrado às outras áreas de conhecimento”. Evidencia, em sua análise, um distanciamento dos profissionais envolvidos na prática pretendida interdisciplinar – professoras regentes, professora de educação física, de educação artística e coordenadoras – em que se detectou “[...] um nível de pouco diálogo e repasse de informações, ocasionando prejuízos na realização efetiva de um trabalho pedagógico contínuo e interdisciplinar.

O trabalho desenvolvido não ultrapassou, pois, o limite da pluridisciplinaridade; as atividades se mantiveram dentro dos limites disciplinares e houve uma maior intensidade de atividades destinadas às áreas de Língua Portuguesa, Matemática e Educação Artística, com certa justaposição entre elas.

A prática educativa de EA se circunscreve no protagonismo individual das pessoas, tratando da problemática dos resíduos sólidos urbanos depositados no Córrego

Cleópatra. Nesse universo, foram tratados vários temas do conteúdo curricular, como também feitas reflexões e algumas ações voltadas para a contribuição de “limpeza” do referido córrego. Todavia, essas ações não ultrapassaram o protagonismo individual dos sujeitos envolvidos, de modo a não se estabelecer uma relação ampla de causa e efeito dentre as condições de exploração ambiental e seus aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais, o que evidencia uma Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista, manifestada numa EA de característica Pragmática e de Elemento Transversal.

A pesquisadora considera que há possibilidade de avanço dessa proposta, mas, para que isso aconteça, é necessário que a escola adote projetos que busquem uma integração interdisciplinar com vistas à Educação Ambiental. Além disso, é necessário que se estabeleça, como meta do projeto pedagógico da escola, a qualidade da prática educativa, e que haja promoção de minicursos que subsidiem a formação para o trabalho com a Educação Ambiental, bem como a articulação entre teoria e prática que abordem problemas ambientais.

Doc. 19 - SILVA, Shirley Emanuelle do Nascimento. As Escolas vão aos Manguezais: uma experiência participativa em Educação Ambiental no município de Bayeux, UFPB, 2008.

A preocupação da pesquisadora se manifesta no reconhecimento da necessidade da formação dos alunos na perspectiva crítico-emancipatória, e tem por foco o estudo do manguezal localizado na cidade de Bayeux, no estado da Paraíba. Apoiada nas declarações da Conferência de Tbilisi e em documentos educacionais oficiais brasileiros que afirmam a necessidade de que o tema ambiente seja tratado sob os aspectos interdisciplinares e transversais, a autora elenca para seu trabalho duas escolas da cidade de Bayeux: uma particular e outra pública, na intenção de possibilitar caminhos para que os alunos e professores do ensino médio venham a refletir de modo crítico sobre o desenvolvimento sustentável, onde a questão ambiental seja tratada como eixo interdisciplinar e/ou transversal nas disciplinas curriculares (manifestação curricular de EA como Elemento Transversal).

Com a intenção de atender aos objetivos iniciais de sensibilização dos alunos e professores e instrumentalizá-los para a inserção da Educação Ambiental na proposta

pedagógica da escola, foi proposto enquanto eixo transversal e/ou interdisciplinar junto às disciplinas curriculares, o trabalho junto ao manguezal da cidade.

Na intenção de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do conceito de ambiente, a pesquisadora iniciou seu trabalho com a aplicação de questionários antes e após a proposição das atividades de visita ao manguezal, na intenção de mensurar os pretendidos avanços advindos da adoção do projeto. Como resultado, a pesquisadora relata que os alunos possuem uma concepção de ambiente naturalista e utilitarista; esses em sua maioria afirmaram não haver nenhuma utilidade no manguezal e que se ele desaparecesse não sentiriam sua falta, o que sinaliza um distanciamento da concepção sistêmica de ambiente, conforme declara a autora.

Participaram do projeto: a pesquisadora, 15 professores da escola pública e uma professora da escola particular, os quais utilizaram perguntas norteadoras para serem respondidas pelos alunos durante a visita ao manguezal. Também foram realizadas outras atividades escolares decorrentes do projeto, como produção de textos, maquetes, teatralização, produção de vídeos, letras de música, exposição de trabalhos, envolvendo 428 alunos da escola pública e 74 alunos da escola particular, embora esses últimos não tenham participado em sua totalidade do projeto.

Houve intenção de um trabalho interdisciplinar, porém isso não ocorreu ficando cada professor atuando nos limites da sua disciplina curricular, conforme afirma Silva (2008, p. 70) “[...] cada aluno procurava o professor da matéria que afirmava ter mais afinidade e o professor teria o papel de ou auxiliar a ideia já colocada pelo aluno para trabalhar o tema, ou num segundo caso iria ajudá-lo a ter essa ideia [...]”, o que caracteriza a Multidisciplinaridade Articulada de Amaral (2006).

Houve uma pequena participação da escola particular, que segundo a pesquisadora ficou concentrada na disciplina de Geografia indicada pela diretora da escola, de modo que a professora dessa disciplina deveria coordenar os demais colegas. Isto não ocorreu, posto que não houve momento para reuniões coletivas e nem envolvimento da equipe gestora com o projeto. Algumas atividades foram realizadas e os alunos produziram um vídeo da visita ao manguezal e participaram, no final do projeto, de uma roda de conversa. A escola pública apresentou uma exposição sobre o trabalho realizado nesse projeto em que foram expostas as atividades realizadas e fotos.

Do que pudemos depreender, os trabalhos envolveram as disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa, Arte, Música, Geografia, História, Biologia, Inglês. É

possível que até tenha sido realizado um trabalho interdisciplinar pelo que observamos nas fotos dos trabalhos apresentados, contudo não encontramos indícios no relato da pesquisadora para que pudéssemos assim compreender, muito pelo contrário. Entretanto, reconhecemos que, ao se reportar ao envolvimento dos professores, é possível entender que a diversidade de olhares, advindo de diferentes atores nesse processo, professores e alunos, embora circunscritos aos limites disciplinares da matéria curricular que ministravam, possibilitaria sim uma visão e compreensão interdisciplinar do manguezal por parte dos envolvidos, o que corroboraria com a afirmação da autora.

Não conseguimos, no entanto, depreender do documento esse tipo de ação, o que nos conduz a considerar o nível de gradação disciplinar realizado como pluridisciplinar. O trabalho realizado ficou limitado ao manguezal. Não houve avanço nas questões de ordem social, econômica e cultural. O ambiente foi considerado pelos alunos enquanto local externo do qual se está apartado, muito embora houvesse compreensão de que nele estamos, contudo não ultrapassaram esse limitado aspecto que identificamos como início de uma noção de ambiente complexo.

Não se ultrapassou a Concepção de um Ambiente que necessita ser mantido para nos servir, o que evidencia fortes traços do Utilitarismo, juntamente com traços do Naturalismo onde os alunos afirmam que a relação do homem com o ambiente é de cuidar, não poluir, o que direcionou nossa classificação na Perspectiva Política Conservadora. Conforme observa a autora, esse é um ponto de partida a ser considerado em trabalhos de Educação Ambiental, pois os estudantes apresentam uma “[...] concepção de ambiente bastante naturalista do meio ambiente e dos manguezais, não incluindo o ser humano como parte integrante deles [...]” (SILVA, 2008, p. 141).

A autora afirma a possibilidade de um trabalho interdisciplinar nesse projeto, desde que haja envolvimento por parte dos educadores; também alerta para a necessidade de cursos de formação continuada para profissionais que tratem da Educação Ambiental. Sugere ainda, que se tenha por objetivo a construção do entendimento de um ambiente complexo, e que não se deve esquecer que, no geral, as pessoas estão impregnadas por uma visão romântica e utilitarista do meio, o que deve ser considerado nos planejamentos de ensino.

6.2 Descrição das práticas *interdisciplinares* em Educação Ambiental na educação básica

Dos 20 documentos selecionados e analisados, 17 estudos apresentaram as características da interdisciplinaridade na descrição de suas práticas educativas. Todas elas encontram-se descritas a seguir.

Doc. 01 - ABREU, Renata Gomes de. Uso de Ecossistemas Florestais como Instrumento de Ensino e pesquisa na Educação Rural: o caso do Projeto Floresta das Crianças, Assis Brasil, Acre. Ufac, 2009.

O Projeto Floc (Floresta das Crianças) analisado pela autora contou com o envolvimento de três municípios do estado do Acre: Brasiléia, Assis Brasil e Epitaciolândia. Esse trabalho intencionava que tanto gestores comunitários quanto professores se apropriassem das ideias e conceitos subjacentes ao projeto Floc – interdisciplinaridade, transversalidade, manejo de recursos, conservação, sustentabilidade, teoria construtivista. O tema “[...] Manejo e Conservação dos Recursos Naturais [...]” se constituiu no tema integrador desse projeto (ABREU, p. 47).

Inicialmente foi realizado um curso de capacitação aos professores e gestores comunitários, promovido por encontros mensais, com apoio e parceria das secretarias de educação municipais dessas cidades e da universidade do Acre.

As professoras possuíam formação de magistério ou eram docentes que haviam completado apenas o ensino fundamental; algumas possuíam formação de magistério - nível médio de ensino ou curso de Ensino a Distância oferecido pelo Estado. Segundo a autora, esses fatores eram complicadores e necessitava-se de um trabalho de formação/capacitação para a implementação do projeto Floc.

Esse projeto apresenta um fator peculiar que é a doação de alguns hectares de floresta para as escolas, de modo que essa terra venha a ser utilizada como recurso pedagógico com vistas à sustentabilidade e ao conservadorismo ambiental, pelo fato de estar ocorrendo um desmatamento acelerado para ceder lugar para a pecuária, o que evidenciava a escassez de animais da região como por exemplo antas, jabutis e veados.

O trabalho educacional ocorreu na Reserva Chico Mendes (RESEX CM), com as comunidades que ali viviam e, no processo de capacitação/formação, foi inicializada a ambientalização curricular com base nos Parâmetros Curriculares do Estado do Acre.

O trabalho dos professores durante a formação, consistia da elaboração de um plano pedagógico em formato de Unidades Didáticas, que era construído de modo coletivo a partir da escolha de um tema transversal, desencadeando procedimentos até se chegar a “[...] definição de estratégias de integração [...]” (ABREU, 2009, p. 45). Durante esse processo, realizava-se coletivamente de modo reflexivo a seleção dos conteúdos das diferentes disciplinas curricularmente previstos, com o objetivo de elencar os “[...] aspectos a serem priorizados no ensino rural. De que forma e porque ensiná-los? E quais valores transmitir?” (ABREU, 2009, p. 44), agregados à busca por estimular a presença da transversalidade e da interdisciplinaridade nas ações pedagógicas.

A elaboração do plano de aula consistia em uma sequência de passos que iam da apresentação do tema gerador, passando por várias etapas, dentre as quais o levantamento do conhecimento prévio dos alunos, o envolvimento dos pais (seus conhecimentos prévios), e somente após essa fase se chegar às estratégias de ensino.

Segundo relato da autora, a principal dificuldade foi a implementação da prática interdisciplinar, que por vezes foi substituída pela prática tradicional de ensino, ao que a pesquisadora atribui à incipiente formação dos profissionais envolvidos para lidar com questões pedagógicas. Segundo ela, os professores muitas vezes sentiam-se mais seguros ministrando aulas tradicionais (ABREU, 2009).

Por fim, a pesquisadora centrou seu trabalho junto a duas professoras que empreenderam a prática interdisciplinar via tema gerador decorrente do planejamento de unidades didáticas. Após a realização de um ano de trabalho, iniciou-se sua extensividade a todas as escolas da cidade de Assis Brasil.

Os fatores apontados pela pesquisadora, como facilitadores do processo de implementação da prática interdisciplinar, foram: motivação dos professores, valorização e reconhecimento do profissional (autoestima), apoio dos órgãos públicos, apoio teórico-prático, respeito às concepções prévias dos alunos e da comunidade, suporte teórico-didático-pedagógico aos professores, que segundo nosso referencial teórico atende as características da Interdisciplinaridade.

Quanto aos aspectos do trabalho de EA realizado por essa experiência, nota-se com clareza que está voltado para uma concepção de Ambiente Integrado, onde as relações e impactos produzidos pela cultura humana no ambiente são reconhecidos e considerados desde o planejamento da proposta até o final da sua execução. Como exemplo, vejamos o seguinte trecho do documento:

[...] havendo interesse político, verificou-se que os avanços só estão sendo possíveis graças ao envolvimento e o apoio das comunidades rurais, especialmente das moradoras na Reserva Chico Mendes que necessitam de alternativas diferenciadas do uso da terra, ou seja, do manejo dos recursos naturais de forma muito mais urgente que concilie sobrevivência das famílias (qualidade de vida) e respeito às normas de uso do espaço que ocupam (ABREU, 2009, p. 137).

Neste trecho, podemos observar a Perspectiva Crítica no exercício político das ações pedagógicas instauradas e a Manifestação Curricular da EA que se revela enquanto Elemento Essencial.

Doc. 03 - ALVES FILHO, José Rodrigues. Educação Ambiental no Ensino Fundamental: reflexões sobre as práticas escolares em três escolas de Teresina. UNESA, 2009.

O autor analisa como as escolas, que dizem trabalhar com Educação Ambiental tratam essa temática, considerando as orientações dos documentos oficiais e de órgãos públicos de Teresina. Elenca inicialmente cinco escolas para realizar sua pesquisa, sendo três da rede pública e duas da rede particular de ensino. A seguir, decide dedicar seus esforços em uma escola pública e duas particulares das inicialmente escolhidas, as quais se dispuseram a colaborar com sua pesquisa.

Após observar as atividades realizadas com os alunos e realizar entrevista semiestruturada com os estudantes das três escolas, o pesquisador constata que a EA é trabalhada de modo bastante pontual e fragmentada quanto as disciplinas curriculares, ainda assim poucas disciplinas abordam as temáticas de EA. Entrementes, uma escola alcançou, segundo o pesquisador, a interdisciplinaridade e a transversalidade no tratamento das questões de EA. Vejamos sua análise quanto a essas três unidades escolares.

Conforme Alves Filho (2009, p. 71, grifo do autor), a escola pública “[...] está muito relacionada a *representações culturais de conservação de meio ambiente e representações culturais de prevenção de doenças* [...] devido à localização do aterro sanitário do município ser tão próxima à escola”. Pudemos perceber, pela leitura do documento, que há um certo distanciamento da direção escolar frente ao trabalho EA, ademais também se observa que o autor centra sua análise sobre as declarações da professora de Ciências, o que pode revelar a proximidade aparente entre essa disciplina e a EA, o que a faz se aproximar mais das questões ambientais e dos problemas vividos pela comunidade escolar, do que as demais matérias escolares.

Em uma das escolas particulares, a pesquisa revelou que o trabalho com a EA se pauta por atividades comemorativas, mostrando preocupação com o uso de sacolas plásticas e conscientização de uma alimentação saudável. Todavia, o autor declara que essa unidade escolar tem seus trabalhos centrados nas disciplinas de História e Ciências nas séries iniciais, e Geografia, Biologia e Ciências nas séries finais, contudo todas essas disciplinas desenvolvem solitariamente suas abordagens em EA, sem atingir a transversalidade ou apresentar qualquer ação de inter-relação disciplinar.

A segunda escola particular trabalha gradativamente com a EA por meio de seis linhas de ação, pautadas pela compreensão de que “a *relação ser humano natureza* é fundamentalmente uma *relação histórico-social*, comprometida com a preservação da vida e a qualidade de vida da sociedade” (ALVES-FILHO, 2009, p. 84, grifo do autor). Segundo nossa compreensão, o trabalho realizado apresentou as características de Ambiente Integrado, de Elemento Essencial e de uma EA na perspectiva Crítica.

Essa prática tem a preocupação de alinhar o trabalho dos conteúdos curriculares às questões ambientais e às vivências dos alunos, bem como ampliar esse conhecimento através de estudos e atividades escolares externas. Resulta, assim, em um trabalho voltado para a complexidade ambiental e para o exercício da cidadania, ao estender esses conhecimentos à comunidade de seu entorno por meio de minicursos ou palestras ministradas pelos próprios alunos, em decorrência de fatos problemáticos que a comunidade vivenciava.

O trabalho realizado nessa escola particular segue as seguintes linhas de ação: a) para os alunos que ainda não sabem ler: coleta seletiva facilitada pela cor indicativa, a destinação do lixo segue para reciclagem e sua posterior utilização por alunos de escolas carentes; b) intervenção na comunidade: para alunos do ensino fundamental - estudo do solo, plantio e seu acompanhamento, colocação de placas indicativas, trabalho informativo junto à comunidade sobre a dengue, estudos e mini palestras destinadas a orientar os moradores sobre riscos e danos causados por queimadas e questões ambientais gerais; c) passeios ecológicos/trilhas: compõem-se de fotos de rio em diferentes espaços de tempo para estudo comparativo, seleção de folhas, preparação de alimentos obtidos nas hortas dos sítios visitados, momento em que se aprende sobre nutrientes e há contato com as aves locais; d) implementação da transversalidade: o aluno é conduzido a perceber as temáticas da EA sob os conteúdos das 10 disciplinas (já planejados no início do ano); e) realização de eventos pautados por mesas redondas e feira de conhecimento, onde são

apresentadas várias pesquisas escolares, por exemplo biodiesel, economia de energia; e) geração de fonte de material para pesquisa o que proporciona condições de estudo e pesquisa, composta por vídeos, jornais, revistas, periódicos, entre outros, bem organizados e catalogados.

Em sua conclusão, além dos aspectos aqui descritos para as três escolas que tiveram suas práticas analisadas, o pesquisador destaca a ausência do poder público na produção e distribuição de material de apoio didático de EA, tanto para as escolas públicas quanto particulares, ausência de programas de capacitação e a falta de incentivo para a comunicação, troca de saberes e experiências entre diferentes escolas.

Doc. 05 - ASSUNÇÃO, Washington Luiz. A Educação Ambiental como um processo interdisciplinar: uma experiência com a coleta seletiva de lixo na Escola Estadual Joaquim Saraiva, UFU, 1995.

Esse trabalho decorre de uma preocupação do autor com os resíduos sólidos produzidos pelos moradores da cidade de Uberlândia em Minas Gerais, bem como ao tratamento dado a esses resíduos pela prefeitura da cidade.

O autor constata, em trabalho anterior, que os resíduos sólidos urbanos são depositados no Córrego dos Macacos dessa cidade, o que traz grande impacto, já que ali “[...] há descarte do lixo urbano (residencial, comercial e hospitalar) e industrial [...]” (ASSUNÇÃO, 1995, p. 100), o que provocou a contaminação de suas águas bem como seu lençol freático.

Apesar de haver sugerido tratamento mais adequado para o descarte desses resíduos, nada foi realizado de modo eficiente pelo poder público, assim, o pesquisador toma a decisão de iniciar um trabalho de conscientização junto às escolas da cidade. Diante dessa intenção, o autor se dispõe a iniciar um projeto de conscientização junto a uma escola de ensino fundamental do município, a Escola Estadual Joaquim Saraiva, intencionando posteriormente ampliá-lo às demais escolas dessa cidade.

O autor justifica seu trabalho, junto a unidade escolar, por nela reconhecer a possibilidade de realização de uma ação em que os professores, os alunos e os funcionários se envolvam e se conscientizem acerca das implicações do descarte dos resíduos sólidos urbanos, da necessidade de sua reciclagem e uso consciente de produtos que geram esses resíduos, de modo que possam os alunos vir a ser multiplicadores junto aos seus amigos e familiares.

O trabalho proposto abrange alunos de 1^a a 8^a séries do ensino fundamental e intenciona uma prática educativa interdisciplinar decorrente das próprias características da Educação Ambiental, que solicita a contribuição de várias áreas de conhecimento para sua compreensão, o que acaba por buscar também a superação da fragmentação disciplinar presente no currículo escolar, conforme relata Assunção (1995).

Sua proposta é iniciada por uma primeira fase chamada de sensibilização, em que o empenho é direcionado a convencer os professores acerca desse problema que ocorre no município de Uberlândia. Momento em que explicita suas razões e intenções na implementação de um projeto piloto, além de distribuir curtos textos informativos, “[...] os quais tratavam especificamente sobre a introdução da EA no ensino formal e dos problemas decorrentes do lixo urbano, assim como das vantagens de se adotar a reciclagem do lixo” (ASSUNÇÃO, 1995, p.115).

Para o início de implementação da proposta, doze atividades foram sugeridas para serem exploradas junto aos alunos. Entretanto, a ocorrência de uma greve obrigou a supressão de 5 dessas atividades, restando 7 a serem desenvolvidas, o que ficou assim definido: a) coleta seletiva do lixo, b) criação de um acervo ambiental na escola, c) produção de textos pelos alunos sobre problemas ambientais, d) realização de trabalhos de campo, e) semana da árvore (plantio de árvores e flores no entorno da escola), f) instalação do museu do lixo, g) organização da feira de ciências e Educação Ambiental.

Independentemente dessas atividades sugeridas, o grupo envolvido no trabalho decidiu priorizar a coleta seletiva do lixo, pela sua relevância social e ambiental, bem como pelo fato do lixo fazer parte do cotidiano das pessoas. O início do trabalho com os alunos se deu com uma palestra sobre os propósitos do projeto. Também foi realizada nessa fase de sensibilização, algumas atividades com os alunos de 1^a a 4^a séries. Ficou decidido que, na primeira vez que os alunos da 1^a a 8^a séries participassem da coleta seletiva, deveriam levar para a escola lixo reciclável para ser vendido, cuja venda retornaria em benefício da escola e dos alunos, o que contou com a participação de apenas 35% de participação dos estudantes de 1^a a 4^a séries e cerca de 10% dos de 5^a a 8^a séries.

Na intenção de estimular a participação e sensibilização quanto ao tema da produção do lixo e sua reciclagem, foram realizadas várias gincanas intituladas: semana do dois (os alunos deveriam levar dois quilos de papel e duas garrafas) dando direito à nota por participação; troque o seu lixo por uma galinhada; seu lixo vale uma macarronada; jornal a metro; viaje com essa ideia entre outras, incentivando a

participação por premiação e competitividade. Por exemplo: a turma que mais arrecadasse lixo reciclável faria uma excursão à Fazenda do Glória na Universidade Federal de Uberlândia, enquanto a turma que ficasse em 2º lugar faria um passeio ao Center shopping da cidade, com direito a lanche.

Das atividades realizadas temos, Educação Artística que organizou o “Museu do Lixo”, onde os alunos trabalharam artisticamente com o lixo reciclável. Na semana da árvore foram plantadas flores em jardineiras para embelezar a escola e, no final de 1993, realizou-se a Feira de Ciências, onde foi apresentado o processo de reciclagem do plástico, a reciclagem de lixo orgânico por micro-organismos, brinquedos elaborados com o lixo, o processo de filtragem de água e o tratamento de esgoto. Segundo o pesquisador, esse projeto atingiu cerca de 6.000 pessoas, levando em consideração o número de funcionários, professores e alunos matriculados na escola, além de trazer a comunidade para participar da vida escolar.

O autor conclui que houve sensibilização quanto à reciclagem e separação do lixo, o que, pela descrição do trabalho entendemos ter sido influenciada por premiação. Embora o autor considere que seu trabalho está fundamentado no referencial pedagógico sociocultural, a premiação estabelecida para que os alunos participassem mais intensamente do projeto guarda forte relação com o comportamentalismo, um dos princípios do modelo tradicional ou modelo tecnicista de ensino.

Em nossa visão, a concepção de ambiente se expressa por uma Visão Utilitarista, que considera o Ambiente Integrado. Também pudemos identificar uma concepção de Educação Ambiental de vertente Conservadora e como Elemento Complementar curricular.

Para exemplificar essas classificações, recorremos a alguns excertos do referido documento: a) quanto às visitas externas, decorrentes de premiação por destaque quanto à quantidade de lixo reciclável levado para a escola: “em geral os alunos registravam em relatórios esses conteúdos trabalhados e suas observações, que eram avaliadas pelos professores que os acompanhavam nesses trabalhos” (ASSUNÇÃO, 1995, p. 131); b) Quanto à premiação, as campanhas “troque seu lixo por uma galinhada” e “seu lixo vale uma macarronada”, incentivavam a competição e mecanismos de troca, onde eram distribuídos ingressos que davam direito ao lanche diferenciado.

Esse tipo de condução de atividade pedagógica entendemos, incentiva a competição entre os alunos e reforça a lógica da política neoliberal tão combatida na

perspectiva da Educação Ambiental crítico-emancipatória e modelo pedagógico sociocultural, contrariando as declarações do autor. Quando um ganha, outro perde, o que gera relações díspares e quase sempre não solidárias.

Ademais, a descrição da relação estabelecida pelos alunos com a questão dos resíduos sólidos residenciais se manifestou de modo superficial, onde a participação durante todo o projeto se desenvolveu pelo interesse da premiação, competição e passeios externos que acabavam por ter um fim em si mesmo. Também fizeram parte das estratégias de ensino para envolver os alunos nas atividades, pontos a mais na nota, lanches diferenciados, compra de aparelhagem de som, passeios em shopping-center, entre outros,

Doc. 06 - DACACHE, Fabiana Modesto. Uma Proposta de Educação Ambiental utilizando o Lixo como Tema Interdisciplinar. UFF, 2005.

Essa pesquisa busca verificar se, após a realização de um trabalho de alfabetização ecológica nos moldes propostos por Capra (1982, apud DACACHE, 2005), experimentado em duas escolas particulares da cidade de Niterói, estado do Rio de Janeiro, junto a alunos de ensino fundamental de 5ª a 8ª séries, consegue mobilizar os estudantes frente aos problemas ambientais que se vive na atualidade.

Para essa investigação, a autora lança mão do tema “lixo” como desencadeador de uma proposta de trabalho educativo, por entender ser um tema atual e possibilitador do estabelecimento de relações de causa e efeito pelas crianças, conduzidas pela problemática ambiental através de temas fomentadores de questões interdisciplinares.

O início do trabalho se deu com reuniões de estudo e reflexões sobre o lixo, envolvendo os professores e pesquisadora, momento em que se elaborou o planejamento de algumas atividades a serem realizadas com os alunos. Essa proposta tinha, dentre outros objetivos, a intenção de realização de um trabalho interdisciplinar que envolvia todas as disciplinas curriculares, conforme nos relata Dacache (2005, p.37):

[...] apesar da delimitação de cada disciplina envolvida, todos os professores procuraram abordar aspectos das outras disciplinas participantes [...] o professor de Geografia trabalhou a definição técnica de um lixão, de um aterro sanitário, de um aterro controlado e trabalhou também as estatísticas do volume de lixo depositado em nossa cidade, com dados fornecidos pelo IBGE.

Na descrição da programação dos conteúdos a serem abordados pelo tema “lixo” junto aos alunos das 5ª a 8ª séries, notamos que esses ficaram contidos nas esferas de cada

domínio de conteúdo. Entretanto, mais à frente ao nos deparamos com a descrição das atividades, entendemos que essa forma de apresentação da organização dos conteúdos foi um modo convencional de organização enquanto um ponto de referência para que os conteúdos curriculares não acabassem por deixar de realizar a obrigatoriedade de seu cumprimento. A pesquisadora afirma, durante a descrição das atividades, que:

Esse trabalho foi feito de forma interdisciplinar com a participação de todos os professores de todas as disciplinas [...] cada professor abordou o tema de acordo com os aspectos mais relevantes à sua matéria, até por uma questão de formação; porém, sem descartar as demais disciplinas. De uma forma interdisciplinar, o tema lixo permeou todas as disciplinas. (DACACHE, 2005, p. 43).

Foram realizadas várias visitas ao lixão durante o ano, pelas turmas das duas escolas. Antes da primeira visita, foi aplicado um questionário para levantamento das concepções prévias dos estudantes sobre o tema a ser estudado, os quais a ele se referiram com os seguintes adjetivos: sujeira, nojento, coisa sem valor, lugar de ratos etc. (DACACHE, 2005).

Após a visita, os alunos se preocuparam em saber se havia “[...] soluções técnicas para o problema do lixo, quais as medidas a serem tomadas para a despoluição da Baía de Guanabara, qual a forma de melhorar a vida dos catadores [...]” (DACACHE, 2005, p. 49). Os professores levaram para as aulas questões sobre o consumismo excessivo, a produção do lixo e questões sociais aí implicadas.

Nas escolas, optou-se por um trabalho diferenciado, foram realizadas com os alunos oficinas como a de reciclagem de papel e produção de cartões de natal, foi feita a feira da troca onde os estudantes trocavam entre si objetos que não mais queriam, realizou-se a formação de “partidos políticos” e eleição. Esses partidos deveriam apresentar soluções para a questão do lixo, as quais apresentaram enfoque político, social e econômico, o que surpreendeu os professores dado ao fato dos alunos avançarem mais do que o esperado nessas questões.

Em uma das escolas os alunos se organizaram para ajudar os catadores do lixão, levaram dentistas e médicos (pais de alunos) para atendimento a essas pessoas. Na outra unidade escolar, foi organizado um grêmio estudantil que tinha o propósito de participação política na comunidade em relação à questão estudada.

O trabalho foi replicado no ano seguinte novamente com as turmas de 5ª a 8ª série, produziu-se filmagem que contou para sua edição com o auxílio do Instituto de Artes e Comunicação da Universidade Federal Fluminense, o que decorreu na produção de um

vídeo que foi trabalhado em sala de aula por todos os professores, além de ser exibido aos pais.

Nota-se, com clareza, a concepção de Ambiente Integrado manifestada na proposta e na realização do trabalho, bem como a presença das concepções de EA Crítica e de Elemento Curricular Essencial.

A autora ressalta que a principal dificuldade do projeto foi a interdisciplinaridade, muito embora ela tenha ocorrido e surpreendido os alunos ao verem os professores adentrarem em outras disciplinas que não as suas respectivas. A essa dificuldade são atribuídos alguns fatores: a) a formação inicial muito específica de cada professor, o que demanda esforço e tempo de estudo para se apropriarem de conceitos de outra disciplina escolar; b) a falta de tempo para reuniões, já que os professores estão sobrecarregados dando aulas em mais de uma escola. (DACACHE, 2005).

Doc. 07- FURUTA, Célia Regina Auler Pereira. Arborização Urbana como Tema para um Programa de Educação Ambiental. Unesp/Bauru, 2001.

A preocupação em torno da arborização urbana e a pouca compreensão de sua importância pela população que muitas vezes se incomodava com as árvores plantadas nas calçadas, fomentou o interesse da pesquisadora em trabalhar com uma proposta educativa no ensino formal, direcionada para a arborização urbana onde são tratados aspectos como: a origem dessas plantas (local e exóticas), o impacto causado por escolhas de plantio de espécies não adequadas ao ambiente urbano, bem como as de espécies alheias à flora regional.

As atividades foram realizadas à medida do avanço dos conteúdos curriculares, ficando estruturada a intervenção nas seguintes etapas descritas por Furuta (2001, p. 44)

a) diagnóstico socioambiental dos alunos através de questionário; b) estudo sobre ambiente (ecológico, geográfico, botânico, histórico) para produção de conhecimento, visitas externas, apresentação de peça teatral, excursões, diálogo com os alunos sobre a importância da arborização urbana; c) plantio de mudas de árvores pelos alunos em calçadas desprovidas de arborização; d) aplicação de questionário para verificar os resultados obtidos pelo trabalho realizado, bem como seus desdobramentos.

Uma das atividades realizadas com alunos da 4a série consistiu da percepção ambiental. Contou com visitas em duas fazendas e numa praça (muito frequentada) próxima a escola, onde os alunos puderam observar vários tipos de árvores. Outra atividade consistiu de uma dinâmica em que os alunos expunham seus anseios quanto a

questão ambiental e iniciou-se um trabalho empenhado em conduzir a efetivação desses desejos.

Na intenção de compreender como se deu a prática, para somente depois classificá-la, empreendemos uma busca no documento e encontramos sua descrição nos anexos do trabalho, momento em que obtivemos a informação de que foi solicitado aos alunos falarem sobre suas preocupações com o ambiente e quais as medidas que acreditavam que deveriam ser tomadas para a resolução desses problemas, o que conduziu a realização de um trabalho pedagógico voltado para a arborização urbana.

Foi realizada uma visita a uma fazenda para observação de árvores locais nativas, a visita também possibilitou a observação de outros vegetais e animais ali existentes e a relação de interdependência entre esses e o ambiente. Os alunos plantaram algumas mudas de árvores e observaram as espécies arbóreas existentes, para posteriormente buscarem identificar se havia alguma dessas na calçada de suas casas. Cada aluno levou para a classe um ramo com flores e frutos para serem secos, colados, plastificados e nominado (popularmente), servindo de material de apoio pedagógico para os alunos da terceira série.

Ainda decorrente dessas visitas, a pesquisadora relata que foi abordada “a importância da arborização de rua e [...] principalmente a questão da sombra promovida por esses vegetais” (FURUTA, 2001, p. 48).

Ao longo de quinze dias verificou-se a temperatura à sombra das árvores e também ao sol, estabelecendo um comparativo entre essas medidas obtidas, as quais foram registradas “[...] em tabelas e a professora de matemática fez a discussão dos mesmos, enfatizando a diferença de temperatura em locais distintos, bem como sobre a importância dos vegetais” (FURUTA, 2001, p. 48).

Foi realizada a escrita e encenação de uma peça teatral alusiva ao ambiente, sob a condução das professoras de Ciências, Língua Portuguesa, Artes, a coordenadora pedagógica das séries e a pesquisadora. A primeira apresentação foi somente para os alunos e num segundo momento aos pais, em evento escolar regular do currículo da escola. (FURUTA, 2001).

As atividades foram direcionadas para o plantio de árvores em ruas que delas estavam desprovidas. Antes porém, foram feitos estudos sobre as espécies adequadas e a elaboração de um folder com as informações obtidas, o qual foi distribuído aos pais. Dessa atividade decorreu o plantio de sibipirunas, quaresmeiras e pau-brasil, que contou

com a colaboração da Prefeitura para autorização do plantio, doação de mudas pelo horto florestal e jardim botânico, a preparação e feitura das covas foi realizada por uma empresa responsável por essa prestação de serviço no município. Notou-se após algumas semanas do plantio, que os moradores estavam cuidando das mudas e colaborando com a sua irrigação.

Quanto às atividades com as 2ª e 3ª séries, elas em muito se assemelham às realizadas com as 4ª séries, com as necessárias adaptações à faixa etária e adequação ao conteúdo curricular.

Ao que se refere à classificação da prática pedagógica descrita, não encontramos dados que realmente exprimissem com clareza o exercício da interdisciplinaridade entre os vários conteúdos curriculares. Também encontramos alguns trechos do trabalho que geraram dúvidas quanto a uma classificação pluridisciplinar, por exemplo “utilizando alguns dados de uma publicação [...] as professoras de Geografia desenvolveram os conteúdos sobre arborização de ruas, relacionando-o aos pontos cardeais. Na disciplina de Português foi trabalhada a produção de texto, referindo-se à arborização urbana e sua importância”. (FURUTA, 2001, p. 53).

Ao se referir à visita na fazenda, com as turmas de 4ª série (o que é regular nessa escola), a impressão que nos dá é que a pesquisadora se utiliza dessa estratégia de ensino para o desenvolvimento do tema gerador arborização. Nesse momento o trabalho em questão nos pareceu desconectado da programação escolar ou ainda do envolvimento dos professores, embora reconheçamos que a pesquisadora teve participação ativa no intento de alavancar essa condição de ação pedagógica, o que podemos notar no trecho a seguir:

Como todo ano a escola promove para as 4ª séries uma excursão a Fazenda [...] não poderíamos perder a oportunidade de salientar o assunto em questão”. O mesmo ocorreu com as professoras de Geografia, Matemática e Português, dentro de seus respectivos conteúdos. Fato esse que possibilitou a participação de professores dos diferentes campos de conhecimento na problemática dos Temas Transversais (FURUTA, 2001, p. 48).

Como as atividades descritas e seus anexos correspondentes não ofereceram clareza para a classificação desse nosso descritor, decidimos concordar com a declaração da pesquisadora em suas considerações finais, classificando esse trabalho no nível de integração ‘gradacional’ interdisciplinar, conforme o excerto a seguir

O trabalho interdisciplinar, contando com a colaboração dos professores das diferentes áreas de conhecimento, exigiu uma mudança de atitudes

individualistas para atitudes de cooperação [...] os professores trouxeram uma contribuição grande no sentido de quebrar as barreiras entre as disciplinas. (FURUTA, 2001, p. 95).

As características que a autora traz realmente configuram o que se espera de um trabalho interdisciplinar. No que se refere a Educação Ambiental, a descrição da prática nos possibilitou identificar uma Concepção de Ambiente Utilitarista, composta por uma atitude Política pautada no Pragmatismo, além de evidenciar um trabalho de Manifestação Curricular enquanto Elemento Transversal.

Doc. 08 - HOFFMANN, Vera Kern. Uma proposta interdisciplinar de educação nas primeiras quatro séries do ensino fundamental na perspectiva do desenvolvimento sustentável. ULBRA, 2003.

A pesquisadora tem como um dos focos de sua pesquisa a compreensão do Desenvolvimento Sustentável, conforme afirma na introdução do seu trabalho: “[...] em um segundo momento, pretende-se sensibilizá-los acerca da necessidade do Desenvolvimento Sustentável, para só então, discutir, elaborar e implantar um projeto pedagógico [...]” (HOFFMANN, 2003, p.13). Propõe verificar como os professores de 1ª a 4ª séries do Instituto Ivoti desenvolvem os conteúdos de educação socioambiental e econômica, possibilitando alternativas de planejamento no processo educativo, com vistas ao desenvolvimento sustentável compreendido na amplitude das inter-relações socioculturais e econômicas.

Intenciona a autora gerar entre o alunos e professores reflexões que considerem o aproveitamento e a distribuição das riquezas naturais de modo equitativo entre as pessoas, como forma de promover um desenvolvimento racionalizado, segundo a consideração de um ambiente que seja respeitado, não deteriorado ou esgotado.

Sensibilizar esses atores sociais sobre a necessidade do desenvolvimento sustentável para que haja mudança de postura frente às situações que os cercam, acredita a pesquisadora, permitirá a reflexão dos alunos sobre suas atitudes na sociedade em que vivem, o que possibilita uma convivência ambiental harmoniosa.

Seu trabalho é realizado em três fases: 1) aplicação de questionário a professores, para conhecer o nível de informação que possuem sobre o desenvolvimento social, econômico e ambiental da localidade, na perspectiva do desenvolvimento sustentável; 2) subsidiar os professores para que possam implementar junto a seus alunos, atividades que oportunizem situações de reflexão sobre o meio em que vivem e de suas responsabilidades

com as demais pessoas, desenvolvendo atitudes positivas em relação à consciência social, ecológica e política; 3) estabelecimento de uma proposta pedagógica elaborada conjuntamente com professores, equipe técnica da escola e pesquisadora, enfocando uma visão de cidadania local e global, tendo como pano de fundo o desenvolvimento sustentável.

Essa proposta desenvolveu temas junto aos alunos de 1ª a 4ª séries, ficando estabelecido um tema para cada série:

- 1ª série: Tema “família e convivência diária”, tem por objetivo estabelecer relação entre os diferentes modos de vida de cada família e a forma de reduzir o consumo de produtos descartáveis, assim como o de água e energia elétrica;
- 2ª série: Tema “Descobrimos os segredos da rua onde eu moro ou Se essa rua fosse minha”, tem por objetivo favorecer a observação e a compreensão dos fatores ambientais e sociais que interferem na vida dos alunos e de seus familiares. Foram previstas atividades como estudo de espécies de árvores, desenho e legenda em mapa da rua onde se mora, implantação de hortas caseiras, recolhimento do lixo etc.;
- 3ª série: Tema “Um lugar para viver” – diagnóstico socioambiental de uma região do município, cujo objetivo foi compreender as inter-relações entre os vários aspectos do meio ambiente, das atividades sociais, políticas e econômicas. Foram propostas atividades sobre agropecuária, habitação, relevo e solo, recursos hídricos, clima, matas e indústrias;
- 4ª série: Tema “A situação dos trabalhadores da cidade de Ivoti”, seu objetivo foi conhecer e caracterizar os diferentes bairros, seus moradores e suas profissões e traçar um perfil sobre sua situação econômica. As atividades realizadas envolveram levantamento de custo da cesta básica, condições de sobrevivência, motivos da vinda dos moradores para a cidade, etc. (HOFFMANN, 2003, p.55-57).

O trabalho realizado se aproxima da categorização de EA denominada de Elemento Essencial segundo Amaral (2004), já que tem por pressuposto considerar os aspectos psicossocioafetivos dos alunos nos projetos propostos para cada série escolar, bem como tem por foco a questão ambiental enquanto tema central quanto ao desenvolvimento dos conteúdos curriculares. As disciplinas que foram abrangidas não são mencionadas no documento, prevendo-se a participação de todas as disciplinas do currículo escolar. Contudo, pelas propostas de trabalho apresentadas, podemos inferir,

pelo menos, as disciplinas de Ciências, Artes, Geografia, Matemática e Língua Portuguesa.

Segundo a pesquisadora, os temas trabalhados em cada série tiveram a preocupação de envolver ao máximo as diferentes áreas de conhecimento, o que resultou numa “[...] interdisciplinaridade presente em todos os momentos da pesquisa, imbricando muitas vezes os limites das diferentes disciplinas e redundando em um efetivo estudo transdisciplinar” (HOFFMANN, 2003, p. 58).

Aponta também a autora, como resultado da interdisciplinaridade, que professores e alunos tiveram condições de investigar, ouvir opiniões favoráveis e divergentes, fazer avaliações e chegar a conclusões importantes, sendo a reflexão fundamental em todo o processo.

Embora declare que um dos objetivos de sua pesquisa tenha sido sensibilizar os professores da escola e implementar no projeto pedagógico uma linha de trabalho para o desenvolvimento sustentável, entendemos que sua proposta se aproxima do que Layrargues e Lima (2011) definem como vertente crítica.

No documento, encontramos por várias vezes a preocupação da autora com uma proposta de intervenção de EA concebida na complexidade das relações políticas, econômicas e culturais estabelecidas pela humanidade, manifestada pela preocupação com os aspectos individuais, coletivo, científico, tecnológico. Estes aspectos estão bem expressos ao definir o modo como os professores foram orientados quanto às propostas de trabalho junto aos seus alunos: “A intenção foi de permitir que os professores conseguissem formular propostas em termos políticos, sociais e ambientais de forma que se tornassem, conforme Giroux, em intelectuais transformadores possibilitando que eduquem os estudantes para serem cidadãos ativos e críticos” (HOFFMANN, 2003, p.69). Ou ainda quando se reporta, por exemplo, ao trabalho realizado com a 3ª série: “[...] entre outras atividades pesquisou-se sobre o valor da cesta básica, a relação do comércio dentro da cidade, da aquisição de supérfluos, do controle dos seus gastos e de suas famílias” (HOFFMANN, 2003, p. 69).

Diante do exposto, nos sentimos confortáveis em afirmar que a concepção de Ambiente Integrado esteve presente em todos os momentos do projeto de trabalho, desde a sua idealização, até o momento de sua efetivação na implementação do trabalho junto aos alunos.

A autora conclui que os professores precisam repensar seus conceitos sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, e que apenas a sensibilização não é suficiente para que a conscientização sobre os problemas dessa natureza seja alcançada no âmbito da escolaridade. É necessário um engajamento maior em que as reflexões e atitudes se façam presentes por parte dos professores, onde haja desenvolvimento de atitudes sistêmicas perante as várias situações da vida.

Doc. 10 - LOBINO, Maria das Graças Ferreira. Influência dos Diferentes Saberes e Concepções na Práxis Ambiental Docente: limites e possibilidades. Ufes, 2002.

A pesquisa está centrada na disciplina de Ciências Naturais e foi conduzida por pesquisa-ação em que a professora/pesquisadora busca depreender se temas de EA, abordados sob a perspectiva da integração, conseguem promover nos alunos uma participação crítico-emancipatória. Esse trabalho envolveu professores do ensino fundamental e médio, contou com a participação dos pais e de uma escola cooperativa do estado do Espírito Santo.

A intenção da pesquisadora foi desenvolver nos estudantes um pensamento dinâmico na busca pelo conhecimento, de modo que ao chegarem na série seguinte estivessem bem preparados – o que a investigadora tem ressentido, enquanto professora de ciências da 5ª série.

O projeto de trabalho desenvolvido abordou vários temas e subtemas entrelaçados entre si e entre várias disciplinas curriculares, por exemplo, o tema espaço e tempo possibilitou interface com medidas, pesquisa escolar, formulação de hipóteses, construção de modelos, produção de textos de forma a demonstrar conforme relata a autora: “[...] o caráter prático, histórico, social e científico do conhecimento” (LOBINO, 2002, p. 110).

O eixo integrador “Plantas Medicinais: abordagem transdisciplinar” possibilitou estudos diversos como rochas, solo, minerais, trabalhado pelos conteúdos das disciplinas curriculares de Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática inter-relacionadamente. Foram realizadas algumas atividades como; visita ao planetário da Universidade Federal do Espírito Santo e aulas de campo para a implantação de uma horta medicinal.

Em uma outra atividade sobre natureza modificada, pouco ou quase nada foi relatado sobre as atividades realizadas. A autora descreve a fala dos alunos e esses se

mostram atentos e motivados, para estudar a exploração comercial dos recursos naturais e seus impactos ambientais.

A descrição da prática não fornece dados suficientes para classificarmos o trabalho na perspectiva Política Crítica ou ainda como Elemento Essencial, enquanto manifestação da EA no currículo escolar. Ressentimo-nos da descrição de mais dados que possibilitassem uma análise mais pormenorizada sob esse aspecto, fato que nos conduziu à classificação Política de EA Pragmática e de Elemento Transversal na manifestação curricular, o que entendemos melhor se adequar as nossas categorias de análise.

Doc. 11 - LUCATTO, Luis Gustavo. Construção Coletiva Interdisciplinar em Educação Ambiental: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador. Unesp-Bauru, 2005.

O pesquisador propõe um trabalho de EA para o ensino médio de uma escola pública. Após aprovação da Coordenação Pedagógica e da Direção escolar, o pesquisador inicia reuniões com os professores para expor sua intenção de pesquisa o que foi prontamente acolhido pelos docentes, ficando determinado que o trabalho se destinaria aos alunos do 3º ano do ensino médio.

Todo o procedimento foi constituído por três momentos distintos: a) levantamento das concepções dos professores, de suas práticas relativas a EA, e quais as possibilidades ou dificuldades da interdisciplinaridade ser realizada naquele ambiente escolar. Essa fase caracterizou-se por momentos de estudo, discussões e reflexões acerca da temática. Constatou-se o exercício de uma prática de EA fragmentada e uma prática intuitiva considerada pelos docentes como interdisciplinar; b) saída a campo – estudo do meio – de uma microbacia hidrográfica da região com o objetivo de ampliação e aprofundamento de estudos, relativos ao ambiente e às possibilidades de trabalho interdisciplinar quanto ao tema envolvendo cada conteúdo disciplinar e suas possíveis inter-relações. c) após estudo, várias discussões, reflexões e formação realizada junto aos professores; alunos, pais e comunidade são envolvidos no projeto de trabalho sugerido. Esse terceiro momento, caracterizado pela prática em si, contou com a participação cooperativa dos pais; os professores, em número de nove (um era o próprio pesquisador), eram docentes de diferentes disciplinas, todavia, dois deles não realizaram o trabalho interdisciplinar, permanecendo nos limites da sua matéria curricular, sem qualquer envolvimento com as demais seis disciplinas curriculares.

Por fim, segundo o que descreve o pesquisador, Biologia estabeleceu interface com Química. Por sua vez Química e Biologia realizaram trabalho interdisciplinar com História, Matemática, Geografia, Educação Artística Língua Portuguesa e Língua Inglesa, por exemplo “[...] análise físico-químicas [...] poderiam terminar com relação à vida aquática e à satisfação das necessidades humanas associadas a agricultura, piscicultura e abastecimento, entre outras”. (LUCATTO, 2005, p. 91), onde a condução dos trabalhos evidencia a Perspectiva Crítica de EA assentada na Concepção de Ambiente Integrado.

Considerando o estágio inicial e final do processo pedagógico descrito pelo pesquisador, acreditamos que houve considerável avanço nas ações docentes inicialmente identificadas enquanto práticas fragmentárias e intuitivas. Esses, acabaram por realizar um trabalho de EA de características de Elemento Transversal (AMARAL, 2006), que anunciam uma possibilidade futura de se atingir ações pedagógicas de Elemento Essencial, desde que esse tipo de trabalho pedagógico seja adotado pela escola enquanto uma forma contínua de aprimoramento profissional.

Doc. 12 – MORAES, Josefina Reis de. A Construção de uma Proposta Pedagógica Transdisciplinar como Eixo de Mudança em um Processo Participativo de Gestão Ambiental. UCB, 2006.

Essa investigação se sustenta nas bases da Educação Ambiental e Gestão Ambiental Participativa. Nela, a EA é concebida sob o viés da alteridade, da relação dialógica, do pertencimento e da formação de redes em que tempo e espaço são aproximados pelas relações estabelecidas. Para a pesquisadora, a Gestão Ambiental Participativa, “[...] pressupõe o envolvimento dos atores sociais, que influem na democratização da gestão e consequente melhoria da qualidade de ensino [...]. (MORAES, 2006, p.28).

A prática é realizada em uma escola particular situada em área de expansão urbana desorganizada, que conta com diversos problemas ambientais facilmente flagráveis pelas características das condições de vida das pessoas que ali residem, e sequer se apercebem dos problemas ambientais com que convivem; suas causas e consequências resultantes de ações coletivas e individuais.

Foram trabalhados quatro temas: 1) O Eu e O Outro, seres inéditos que envolveu um projeto sobre qualidade da água; 2) O Ser Social, que teve por foco as bacias hidrográficas; 3) O Ser Natureza que se debruçou sobre a questão da biodiversidade, as

relações de causa e efeito entre os homens e o planeta, de modo a entender que em tudo que se altera no ambiente apresenta consequências, essa discussão é ampliada para as relações humanas em que as condições de cordialidade e amorosidade devem fluir, conforme Moraes (2006, p. 108) “[...] o fluxo de energia positiva que move as relações vitais”; 4) O Ser Integral, utiliza ideia de oceano enquanto recurso metafórico - para onde confluem todas as águas de diferentes locais e de diferentes características, simbolizando a complexidade e implicação de cada um dos atores envolvidos.

Esses temas foram trabalhados um em cada bimestre do ano letivo e consistiam na construção da identidade: pessoal, solidária, sociocomunitária, planetária, construção da cidadania e objetivava a auto formação (nível pessoal), a heteroformação (nível inter-relacional) e a ecoformação (aspecto ecológico) considerando os tempos: cronológico, cognitivo, das emoções, da alma e do espírito. Desse modo, o tema meio ambiente foi trabalhado segundo os subtemas meio ambiente pessoal, social, cultural, natural e construído, os quais também podem, conforme afirma a pesquisadora, ser subdivididos em outros subtemas. (MORAES, 2006).

Para que o tema meio ambiente viesse a se constituir como eixo norteador do currículo escolar, foram realizadas reuniões de formação conduzidas pela reflexão-ação, o que possibilitou os necessários momentos de reflexão e avaliação contínua, da prática pedagógica alicerçada por tema gerador. O cuidado da pesquisadora quanto à condução dos estudos dos eixos temáticos que envolvem vários fatores neles implícito, nos é revelada por Moraes (2006) ao sinalizar que o tema meio ambiente e gestão ambiental, bem como seus respectivos subtemas, partem da:

[...] formação da identidade pessoal e psicológica do indivíduo agregando sua inserção no contexto social como habitante de uma única casa: a Terra o que [lhe confere] a condição de que a cidadania planetária faz parte da teia da complexidade da vida e do ser (MORAES, 2006, p.105).

A proposta de trabalho de pesquisa está apoiada na interdisciplinaridade e na transversalidade, sendo essa última sustentada “[...] no pensamento complexo e na transdisciplinaridade” (MORAES, 2006, p. 33). Para a compreensão da transdisciplinaridade, a pesquisadora se apoia em Nicolescu:

A interdisciplinaridade diz respeito a transferência de métodos de uma disciplina para outra, enquanto a transdisciplinaridade, como o prefixo ‘trans’ indica, diz respeito aquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. (NICOLESCU, 2001, apud Moraes, 2006, p. 20)

Embora a autora pautasse sua proposta numa educação para a paz, ou seja, despertar o espírito crítico da solidariedade comprometido com uma cultura pela paz, não encontramos em seu relato sobre a prática ou ainda na análise do projeto de trabalho executado, alguma ação docente diferenciada das que ocorrem em práticas interdisciplinares tratadas nesse nosso trabalho de pesquisa, bem como nas analisadas por Nogueira (2008).

Muito embora Moraes (2006) comente brevemente sobre uma apresentação artística alusiva aos indígenas, não fica esclarecido o quanto se avançou nos estudos dessa cultura e o quanto ela foi incorporada no universo dos conteúdos escolares para que pudéssemos concebê-las no universo da compreensão da transdisciplinaridade adotada pelo Centro de Educação Transdisciplinar (Cetrans).

Ademais, encontramos no projeto de trabalho a descrição de trabalhos direcionados à corporeidade como tai-chi-chuan, ou ainda sobre outras culturas inseridas no projeto “Literagindo.com”, todavia, não identificamos relato sobre a descrição dessa prática, o que possibilitaria uma análise mais detalhada dessa proposta. Cabe esclarecer que a descrição realizada pela autora ficou voltada para a questão do ambiente e da gestão participativa, que é o foco da sua pesquisa.

Do que foi possível apreender, consideramos a proposta de trabalho muito bem conduzida por um planejamento pedagógico elaborado com muita propriedade e cuidado, desde a sua proposição até sua finalização. Acreditamos que esse possa ser enriquecido com estudos outros, que venham romper com a institucionalização e cristalização de conhecimentos culturalmente legitimados e universalizados, o que caracterizaria a transdisciplinaridade pretendida pelo trabalho.

Por fim, consideramos importante registrar que as disciplinas envolvidas na prática interdisciplinar pouco puderam ser identificadas de maneira clara, o que nos reportou à leitura e análise dos projetos de ensino e, ainda assim, não foi possível a identificação da inter-relação existente entre elas. Isso nos conduziu a adotar a declaração de Moraes (2006, p. 209) em relação a quais disciplinas estiveram envolvidas na prática interdisciplinar.

Quanto às questões ambientais, claramente se observa pela descrição da autora, a Concepção de Ambiente Integrado e a preocupação com uma abordagem curricular de

EA enquanto Elemento Essencial, conduzido por uma atitude Política Crítica de Educação Ambiental.

Doc. 13 - RHEINHEIMER, Cristine Gerhardt. Tecendo a Educação Ambiental Através do Estudo do Meio Ambiente na Escola. ULBRA, 2004.

O trabalho surgiu do interesse da pesquisadora e de professores, após levantamento de dados cotidianos que ocorriam na escola. Decidiram trabalhar mediante um processo reflexivo que foi apoiado pela direção escolar e coordenação pedagógica interessadas no projeto, pelo fato de se preocuparem com o distanciamento dos alunos em relação à aprendizagem dos conteúdos disciplinares, fato que ocorria no momento inicial do projeto.

Diante dessa constatação, esses profissionais decidiram por trabalhar junto aos estudantes uma proposta de ensino cujo tema central era o meio ambiente, muito embora não se sentissem preparados para tratar dessa temática e lidar com uma metodologia de ensino inovadora, o que conduziu a uma segunda etapa do trabalho que foi composta por estudos formativos tangenciados por questões ambientais, pela transversalidade, interdisciplinaridade e metodologia de projetos, com duração inicial de um ano realizado em concomitância a trabalhos de sensibilização ambiental junto aos alunos.

No ano seguinte, ficou definido que o trabalho seria direcionado para uma 5ª série do ensino fundamental, envolvendo cinco professores na realização do projeto SOS Arroio do Meio. Foram realizadas visitas externas, plantio de árvores entre outras ações. A observação e conscientização dos alunos em relação às agressões ambientais sofridas pelo município Arroio do Meio e o reavivamento do sentimento de pertença àquele local, os motivaram a realizar ações de recuperação das margens do arroio, contando com a participação das suas famílias. Esse processo possibilitou aos estudantes o estabelecimento de inter-relações entre diferentes disciplinas curriculares de um modo fluente e natural, promovendo o gosto e a motivação pelo estudo e preocupação com o ambiente do município ao qual pertencem.

Conforme declara a autora em suas considerações finais, os ganhos foram muitos, professores, alunos, pais e escola mostraram reconhecimento pela forma de trabalho pedagógico implementado.

Os professores aprenderam a trabalhar em equipe, a ultrapassar os limites disciplinares da matéria que lecionavam, enriquecendo seus conhecimentos na parceria e

colaboração mútua entre os colegas de trabalho, os alunos e os pais. Os alunos se interessaram pelos conteúdos curriculares ao perceberem seu vínculo com a realidade vivida. Os pais notaram diferença nas atitudes dos filhos quanto à preocupação com o ambiente do município, e a intencionalidade de resgate de uma cidade que anteriormente se apresentava com uma melhor qualidade ambiental.

Foi essencial, para a implementação da prática interdisciplinar em EA, trabalhar com os docentes as concepções de ambiente, a transversalidade, a interdisciplinaridade e metodologia de ensino; temas extensos, densos, que derivaram no resultado do sucesso da prática realizada.

O breve relato das atividades nos limitou a uma descrição sem riqueza de detalhes de todas as atividades que a autora apresenta, contudo entendemos que a interdisciplinaridade ocorreu efetivamente durante todo o processo e que o trabalho foi pautado por uma Perspectiva Crítica de EA e de Manifestação Curricular Essencial, conduzidas pela Concepção de Ambiente Integrado.

Doc. 14 - RIOS, Miguel Angelo Thompson. O Litoral como Tema de Investigação no Ensino Médio e o Desenvolvimento de Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais: uma proposta curricular. USP, 2004.

O autor tem por objetivo elaborar uma proposta curricular na qual a pesquisa escolar é o eixo condutor de todo o processo educativo, utilizando o tema gerador “ambientes costeiros” como desencadeador de temas e subtemas a serem investigados pelos alunos.

A proposta de trabalho centra-se no desenvolvimento de conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais, concebidos pelo autor do seguinte modo: Conteúdos Conceituais entende-se o conteúdo de uma ou mais disciplinas curriculares (núcleo duro) do ensino médio, o qual deve estar relacionado à uma temática abordada, no caso, ambientes marinhos e “[...] pode ser utilizado para analisar dados coletados no ambiente [e sua] Ação Antrópica” (RIOS, 2004, p. 11). Os temas estudados, denominados de núcleo flexível pelo autor, compreende nesse estudo temas voltados para o turismo, a balneabilidade das praias, o saneamento básico, entre outros.

Por Conteúdos Procedimentais, o pesquisador os define enquanto atividades que orientam a pesquisa escolar e a construção do conhecimento teórico do aluno, norteadas nesse estudo pelo referencial construtivista como: observação, descrição, análise,

interpretação etc. No que se refere aos Conteúdos Atitudinais, esses abrangem o desenvolvimento de atitudes e normas junto aos estudantes.

A aplicação dessa proposta deu-se com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola particular da cidade de São Paulo durante os anos de 1999 a 2003. No decorrer desses anos, foram feitos ajustes de modo que fosse adequado ao tema de estudo questões ambientais voltadas para a ação antrópica, conforme Rios (2004, p. 20): “[...] os grupos de alunos puderam escolher subtemas de seus interesses dentro do tema geral ‘Impactos Ambientais nos Ecossistemas Costeiros’”. Conforme o autor, os alunos ficaram mais motivados com a escolha desses subtemas e eram “[...] estimulados a verificar e analisar a existência de problemas socioambientais”. (RIOS, 2004, p. 20).

O desenvolvimento das atividades ocorreu em grupos pelos alunos, os quais participavam ativamente da escolha de subtemas, elaboração de hipóteses sobre o estudo a ser realizado, faziam um seminário aos outros alunos e professores sobre a proposta escolhida, durante o estudo do meio registravam suas observações em diário de bordo e eram orientados pelos professores sobre que observações realizar de acordo com o subtema a ser investigado. Esse tipo de trabalho se constituía em um tipo de pesquisa escolar, em que os alunos buscavam informações em várias fontes como a biblioteca da escola, a internet e outras antes do trabalho externo, e o trabalho externo se mostrava como um momento de descoberta dos fatores observados e analisados.

Nos anos de 2002 e 2003, o autor declara que houve um aumento da participação dos professores e de pessoal escolar na proposta, de modo a ser realizado um trabalho interdisciplinar, no qual envolveram-se professores de biologia, física, química, geografia, matemática, a assistente de laboratório, auxiliares de informática, funcionários da biblioteca. Quanto aos aspectos socioambientais, a partir do ano de 2001, os professores de história e artes também passaram a integrar o projeto e orientavam os alunos quanto aos aspectos a serem observados. Entrevistaram algumas pessoas escolhidas aleatoriamente, realizaram um seminário em uma escola pública onde ouviram as preocupações socioambientais dos estudantes, analisavam a eutrofização buscando hipóteses para os dados químicos encontrados. Também o professor de geografia muito auxiliou em relação aos aspectos a serem observados e, durante esses anos de trabalho, o autor analisa que os alunos apresentaram concepções pragmáticas e críticas na perspectiva política de nosso Descritor de análise, ficando entre desenvolvimento sustentável e visão crítica onde os impactos ambientais são considerados sob os aspectos

econômicos, sociais e políticos. A Concepção de Ambiente Integrado é evidenciada em toda descrição do autor e a Manifestação Curricular da EA se apresenta de modo Essencial.

Doc. 15 - ROCHA, Ilka Maria Zoza. Escola Vila: pedagogia da sustentabilidade. Unifor, 2007.

A intenção inicial da pesquisadora era investigar como a Educação Ambiental vinha sendo trabalhada nas escolas municipais de Fortaleza. Contudo, nos levantamentos que realizou, ficou constatado que muitas das escolas dessa cidade não trabalhavam com EA, enquanto outras abordavam temas ambientais somente em datas específicas.

Durante esse levantamento de dados, Rocha (2007) se deparou com uma escola que tinha a EA enquanto eixo curricular, em que o desenvolvimento do conteúdo das diversas disciplinas escolares era trabalhado a partir de um tema ambiental centralizador, estudado em projetos de ensino. Esse contexto educacional inusitado perante o que foi por Rocha (2007) evidenciado em sua busca, conduziu a pesquisadora a investigar como o trabalho com a EA acontecia nessa escola (Escola Vila).

Para isso foi analisado o projeto pedagógico da escola, realizou-se entrevistas com as professoras, com os alunos e toda a equipe técnica, foi feita observação participante do cotidiano escolar, voltando os estudos para os 2º ao 5º anos do ensino fundamental.

Contatou-se que o trabalho com projetos acontecia de modo que os professores trabalhavam e desenvolviam seus conteúdos curriculares próprios, porém por muitas vezes avançavam para o conteúdo de outras disciplinas (também curriculares) durante a condução do processo de ensino. A pesquisadora considera que o trabalho até o 5º ano apresentou uma abordagem transdisciplinar (ROCHA, 2007).

Além desse aspecto, essa escola tem a característica de trabalhar por exemplo, com atividades corporais como meditação, natação, tai-chi-chuan, além de haver oficinas de marcenaria, cerâmica, cultivo de horta e plantas medicinais, bem como a preparação de chás, sabonetes e outros produtos derivados dessas plantas. Assim, o aluno aprende o conteúdo de várias disciplinas de modo interligado, interdisciplinar (o que a autora reconhece como transdisciplinar).

Rocha (2007) entende que a proposta de Nicolescu é atendida por essas atividades, pelo fato de existir nessa escola um trabalho realizado pelas disciplinas, entre as disciplinas e para além das disciplinas, além de ter seu material escolar produzido pelos

próprios educadores da escola. Todavia, após a leitura na íntegra dessa pesquisa, as práticas realizadas foram por nós classificadas como interdisciplinares, conforme nosso referencial teórico, caracterizando o que Amaral (2006) compreende por Interdisciplinaridade Plena. Para Nicolescu (1999), a transdisciplinaridade traz consigo a exigência do exercício da Transrealidade onde deve ser considerado o que o autor denomina de Terceiro Incluído, no caso, a religião a cultura e o espírito.

Notamos que o trabalho realizado na Escola Vila envereda por esse caminho, entretanto, embora fique clara sua preocupação em trabalhar o espírito grupal (através de parcerias harmônicas e respeitadas), o espírito científico, a compreensão da complexidade do ponto de vista disciplinar e do ponto de vista sócio, político, econômico e cultural, e também se ater aos cuidados com o corpo e uma melhor conscientização desse por meio de atividades como shantala, tai-chi-chuan e meditação dentre outras, nos pareceu pela descrição da autora que as atividades ainda se restringem a um universo conhecido e aceito plenamente pelos alunos e seus pais, ou seja, de produções culturais aceitas pelas comunidades ocidentais.

A ausência de trabalhos com outras culturas e seus modos de lidar com as verdades, sejam elas próximas ou não da nossa, e o cuidado em buscar compreender sua lógica, acreditamos que até o momento da pesquisa realizada por Rocha (2007) ainda não acontecia nessa escola, como por exemplo as questões relativas a religiões e misticismo, o que a nosso juízo conduz a classificação Interdisciplinar Plena de Amaral (2006).

Outrossim, ao observar o relato da autora, nota-se que a preocupação da escola está centrada nas atividades pedagógicas voltadas para as questões ambientais, sem intencionar de modo específico e intensificado a interdisciplinaridade. Contudo, essa flui naturalmente nas relações estabelecidas através do trabalho com projetos, voltados para a EA indicando seu caráter multidimensional. Durante a leitura e análise que realizamos, evidenciamos uma Concepção de Ambiente Integrado manifestado curricularmente enquanto Elemento Essencial.

Quanto à Perspectiva Política, embora durante toda a descrição a autora remetesse o trabalho da EA pautado por uma preocupação com a sustentabilidade, essa a nosso ver ultrapassou o limite do pragmatismo e avançou para ao exercício de uma EA crítica. Isto ocorreu pelo fato das questões implicadas nos estudos serem abordadas também pelos aspectos sócio-político-econômicos e culturais envolvidos, indicando que os alunos conseguiram compreender a abrangente dimensão das questões ambientais tratadas pela

escola, considerando-se obviamente seus limites cognitivos. Como o Projeto Pedagógico da Escola centra seu trabalho na perspectiva da sustentabilidade, decidimos por classificar esse item enquanto um trabalho que exerce uma EA Crítica com nuances Pragmáticas.

Doc. 16 - RODRIGUES, Renato. Ecoalfabetização: uma experiência de aprendizagem em Educação Ambiental com escolas públicas e comunidade do município de Ubatuba. Unitau, 2006.

O pesquisador realiza um processo de ensino interdisciplinar chamado Ecoalfabetização, junto a professores e alunos de uma escola pública da cidade de Ubatuba, SP.

Após entrevistas aplicadas aos docentes, observou que esses diziam trabalhar interdisciplinarmente, porém, ao relatar as atividades que realizavam junto aos alunos e o conteúdo trabalhado, ficou evidente que se tratava de um trabalho de característica multidisciplinar, e quanto a temas ambientais esses ficavam sob o encargo de uma única disciplina - Ciências, que caracterizava o trabalho disciplinar (RODRIGUES, 2006, p. 53).

O pesquisador também constatou certo distanciamento de alguns professores quanto à realização desse tipo de ação pedagógica, em contrapartida, outros professores mostravam muito interesse e ensaiavam intuitivamente a prática interdisciplinar, conforme expressa Rodrigues (2006, p. 67): “[...] apenas parte dos educadores estavam dispostos a ultrapassar os limites impostos pela estrutura tradicional da escola para buscar novas formas de inserção da Temática Ambiental nas experiências educativas”.

Após reuniões de formação e discussão do projeto, o trabalho com a Ecoalfabetização foi iniciado. Esse teve por objetivo realizar uma alfabetização ambiental, ou seja, um início de reflexão sobre a questão ambiental envolvendo a produção do lixo, a reciclagem e a interdependência de todos os fatores implicados no ambiente. Também teve a intenção de envolver parceiros colaborativos como a Prefeitura da cidade, uma empresa de reciclagem e a comunidade em geral.

A primeira intervenção ocorreu na escola com a construção de um jardim ecológico, por ocasião da participação dessa unidade escolar na “Gincana para a Cidadania”, promovida pela Prefeitura da cidade. Conforme relata o autor, houve aproximação entre os docentes, contou-se com a palestra de um engenheiro agrônomo, proprietário de uma casa de jardinagem na cidade, e os alunos se envolveram no projeto.

A diretoria, os professores e os alunos estimulados pelo projeto de Educação Ambiental em desenvolvimento na escola planejaram como metas para essa gincana a transformação de parte do espaço da escola e uma inovação utilizando técnicas alternativas, com foco no uso sustentável da água, calha de coleta de água de chuva construída com garrafas PET. (RODRIGUES, 2006, p. 67).

O local escolhido para essa atividade foi o estacionamento da escola, lá as vagas foram demarcadas por garrafas PET e o solo foi trabalhado para receber mudas de plantas para o jardim. Também foram utilizados pneus doados pela comunidade para a demarcação de canteiros.

Num segundo momento, trabalhou-se com o tema água. Após reuniões realizadas entre professores, alunos, autoridades e comunidade, os alunos “[...] elaboraram uma proposta das possíveis soluções para o uso racional da água a serem implementadas pela escola”. (RODRIGUES, 2006, p. 78). Em relação à Horta orgânica, essa ficou somente na parte inicial da proposta: “[...] limitações de tempo e articulação necessária para o envolvimento dos professores nas atividades interdisciplinares que envolviam os conceitos e as atividades da horta, não foi possível concluir as outras etapas do trabalho”. (RODRIGUES, 2006, p. 82). Foi feita toda a preparação do terreno até a preparação dos canteiros, momento em que não se avançou mais no projeto. Ao final do ano letivo, houve a exposição de trabalhos contando com painéis e cartazes produzidos pelos alunos.

Durante a leitura do relato do pesquisador sobre as atividades com os projetos, não pudemos depreender com clareza ações interdisciplinares realizadas. As atividades podem ter ou não ocorrido sob os aspectos da interdisciplinaridade, ou ainda da pluridisciplinaridade. Por esse motivo e pela condução relatada sobre os projetos, decidimos considerar que se tratou de prática de natureza interdisciplinar, conforme expresso em Rodrigues (2006, p. 101).

Com relação aos resultados obtidos os alunos e professores, desenvolveram projetos dentro do contexto de aprendizagem, ambiente regional e local, onde foi oferecido uma estrutura sistêmica, que apoiou educadores e comunidade em colaboração mútua. A prática da Educação Ambiental, incentivou os professores em projetos interdisciplinares, identificou e propôs intervenções no ambiente escolar [...].

Ao que cabe às considerações finais desta pesquisa, entendemos ser importante registrar algumas observações do autor quanto a proposta de trabalho educativo interdisciplinar por ele vivenciado e conduzido: importância da dialogicidade e

proximidade entre diretor de escola e professores, necessidade de domínio de conteúdo sobre Educação Ambiental, disponibilidade dos profissionais da escolar para realizarem mudanças metodológicas, conceber a aprendizagem enquanto processo, reconhecer que nem sempre todos os profissionais se interessam por mudanças metodológicas de característica interdisciplinar.

Quanto aos aspectos da EA analisados segundo nossos descritores, entendemos que há Concepção de Ambiente Integrado, porém quanto ao aspecto político não se ultrapassa a Perspectiva Pragmática, muito embora o pesquisador intencionasse um trabalho na perspectiva crítica conforme podemos notar em Rodrigues (2006, p. 81, grifo do autor): “agora, mais que nunca, é a hora de cada um dar sua contribuição, pois no meio ambiente tudo e todos estão dentro de um mesmo ‘espaço’. Não adianta alguém dizer que isso não é ‘comigo’”. Quanto à manifestação curricular, a prática desenvolvida se manifesta enquanto Elemento Transversal, pois, em vários momentos do relato do autor, notamos envolvimento dos professores com o tema trabalhado, tanto no seu planejamento quanto na sua condução. Todavia, o projeto de EA não interferiu no transcurso regular do currículo de cada disciplina.

Doc. 17 - SANTOS, Sandra Regina P. dos. Projeto Ave: um espaço interdisciplinar de Educação Ambiental do curso normal. PUC-Rio, 1990.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que utiliza técnicas de entrevistas, debates, depoimentos e análise documental, além da observação participante.

A descrição das práticas realizadas pelo grupo AVE (Ambiente, Vida e Escola) nos traz a montagem de um terrário elaborado de modo a reproduzir de modo semelhante o ecossistema do nosso planeta, onde foram observadas, conforme Santos (1990, p. 63) as relações bióticas e abióticas ali processadas, como “[...] seres vivos e brutos, cadeia alimentar, ciclo da água, formação das chuvas, fotossíntese e respiração, identificação de animais e vegetais de jardins [...]”. Segundo a autora, esse trabalho implicou na abordagem de outros campos de conhecimento como: geometria, química, geografia, língua portuguesa, física, entre outras, enquanto decorrentes dos temas de biologia inicialmente contemplados.

Foram trabalhados os seguintes temas: forma, composição da água, espaço geofísico das águas, etimologia da língua portuguesa, tons cromáticos da água sob efeito de luz. Para apoiar o processo educativo, foram utilizados artigos de jornais que tratavam

de temas relacionados à defesa do meio ambiente, os quais foram inter-relacionados com o equilíbrio ecológico do território e a conservação dos ecossistemas, levantando questões sobre os agrotóxicos, as indústrias e o homem.

Durante todo o processo de desenvolvimento do Grupo AVE, surgiram os mais diversos assuntos e “[...] o diálogo unia as ideias divergentes e a dialética do processo se construía paulatinamente” (SANTOS, 1990, p. 66), constituindo uma dinâmica pela busca do conhecimento. Estudou-se a Constituição Brasileira de 1988 e, a partir dos aspectos nela presentes relativos à EA iniciaram-se reflexões sobre a ambientalização curricular no Curso Normal, contando com a participação coletiva dos alunos, o que trouxe momentos reflexivos/criativos apoiados em matérias jornalísticas, filmes, excursões, produção de material impresso pelo próprio Grupo AVE e atividades artísticas.

Nesse trabalho a Concepção de Ambiente Integrado se fez presente e conseguiu-se um trabalho de Educação Ambiental manifestado enquanto Elemento Suplementar, pois o projeto abrangeu discussões ambientais integradas com as diversas disciplinas curriculares, muito embora tenha sido um trabalho de natureza extracurricular.

Quanto a sua abrangência na Perspectiva Política, embora haja preocupação com a preservação ambiental como nos relata a pesquisadora, podemos observar como o ambiente e a EA são concebidos nesse projeto: “[...] o cuidado com as preocupações ambientais inaugura uma preocupação intergovernamental intensa [...] há de se levar em conta as multideterminações naturais, sociais, culturais, econômicas que influem diretamente sobre todo tipo de possíveis alternativas para a preservação ambiental” (SANTOS, 1990, p. 96). Durante todo o relato do trabalho é visível a condução dos estudos sob a atenta preocupação de destacar a necessidade de um olhar para as questões sociais, econômicas e culturais implicadas de modo a lhe conferir uma Perspectiva Crítica no exercício da EA.

Doc. 18 - SANTOS, Vânia Maria Nunes dos. Formação de Professores para o Estudo do Ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local. Unicamp, 2006.

A pesquisa concentra sua investigação na análise de projetos socioambientais decorrentes de um curso de formação de professores ocorrido na cidade de Guarulhos, estado de São Paulo. Esse curso teve a tônica da pesquisa-ação e estava voltado para a formação de professores em exercício, objetivando que esses tivessem condições de realizar um trabalho de campo junto aos seus alunos, e construíssem “[...] novos

conhecimentos e metodologias para o estudo do meio ambiente local, considerando a importância da qualificação local do lugar” (SANTOS, 2006, p. XIII).

O curso foi intitulado “Educação Meio Ambiente e Cidadania: desenvolvimento de projetos escolares de educação socioambiental com o uso de sensoriamento remoto e trabalhos de campo para o estudo do meio ambiente e exercício da cidadania”, o qual decorreu em ações docentes voltadas para o estudo do ambiente que envolvesse o conhecimento do lugar, o sentimento de pertença e ações direcionadas para o exercício da cidadania.

O trabalho de formação envolveu 17 professores de diferentes disciplinas (Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e Artes) de quatro escolas públicas de ensino fundamental cujos projetos de ensino tanto em sala de aula quanto em campo se constituíram por estudo do meio, elaboração de diagnósticos socioambientais, fotos aéreas, indicando um processo em que

[...] alunos e professores fizeram uma (re)leitura crítico-constructiva da realidade local [...] coletaram e analisaram dados. Estabeleceram relações entre as informações levantadas e elaboraram propostas para a solução de problemas [...] vislumbraram a possibilidade de transformação da realidade local [...] se constituíram em exercício de cidadania [...] e [foram] propiciadores de uma sintonia fina entre conhecimento cidadania e melhoria da qualidade de vida [...] o *lugar* se configurou ao mesmo tempo, como objeto de estudo, de problematização e investigação escolar (SANTOS, 2006, p. 6, grifo do autor).

Com relação ao curso de formação de professores em exercício, esse foi estruturado com um total de 96 horas distribuídas em conhecimentos teórico-práticos (32 horas) e atividades práticas/trabalhos de campo (64 horas), momento em que se contou com a colaboração de institutos e universidades como: Unicamp, Inpe, Universidade de Guarulhos.

No trabalho de campo foram estudados os seguintes aspectos: estudo do meio, coleta e análise de amostras de água, mapeamento socioambiental, roteiros ambientais sempre voltados para o estudo das microbacias urbanas, ao final:

[...] os professores elaboraram um projeto interdisciplinar de educação socioambiental voltado ao estudo do bairro/região da sua escola, com referência na análise da microbacia local [no qual] os professores deveriam destacar questões/temas de relevância local para nortear o estudo escolar. (SANTOS, 2006, p. 55).

Foram desenvolvidos quatro projetos de trabalho, um em cada uma das escolas participantes do referido curso de formação de professores em exercício, para os quais apresentamos aqui nossa impressão a dois deles.

Projeto 1: *Metodologias para a formação de cidadãos conscientes e integrados com o meio ambiente*. Nessa escola o trabalho com projeto se deu inicialmente com um grupo de onze alunos de 6ª e 7ª séries, que levariam o conhecimento adquirido aos demais colegas de classe.

O projeto foi composto por quatro visitas a um córrego local, que foi centralizador das atividades escolares. A composição do grupo de alunos oscilou de nove a cinquenta alunos, durante todo o processo pedagógico-educativo. Notamos que as disciplinas de ciências e artes são as que aparecem no relato da pesquisadora, quando da descrição apresentada sobre a prática realizada, todavia foi possível identificar a integração das atividades realizadas pelas professoras de ciências e artes com as disciplinas de língua portuguesa, biologia, história e geografia, muito embora não tenhamos encontrado a descrição da ação dos docentes dessas últimas disciplinas.

Projeto 2: *Estudo da microbacia do Novo Recreio com o uso de sensoriamento remoto – A elaboração de mapas contribuindo para formar uma escola participativa*. O projeto envolveu 30 alunos de 6ª, 7ª e 8ª séries e o trabalho se desenvolveu segundo o estudo de quatro locais: Microbacia do Novo Recreio, Nascente da Cachoeira da Macumba, Córrego da Cachoeirinha e Córrego do Boi Loco.

Foram desenvolvidas atividades como: coleta e análise de amostras de água, diagnóstico de problemas socioambientais do bairro (em especial os relacionados ao prejuízo da qualidade da água), entrevistas com a comunidade local, observação das condições de vida e de moradia local, bem como a compatibilidade entre esses dados e as respostas obtidas por ocasião da entrevista.

Foi realizada uma visita ao Instituto Engordador onde os alunos foram assessorados por monitores do Instituto Florestal, participando de trilha na mata, assistindo vídeo e obtendo orientação quanto a preservação dessa área. Também foi realizada uma visita ao Núcleo Cabuçu da Serra da Cantareira que contou com o acompanhamento de monitores. Os professores das disciplinas de artes, ciências, história, geografia e língua portuguesa trabalharam de modo interdisciplinar, os conteúdos curriculares relativos a cada especialidade entremeando diferentes conhecimentos. Os

alunos trabalharam com música e diferentes tipos de linguagem, como poesia, cartografia, produção de fotografias, construção de maquetes entre outras.

Após análise da descrição do curso de formação oferecido aos professores em exercício e as decorrentes atividades educativas realizadas por projetos de estudo do meio, concluímos que efetivamente ocorreu a realização da prática interdisciplinar nas ações pedagógicas por eles realizadas com seus alunos, de modo a envolver a aprendizagem dos estudantes num processo reflexivo, crítico e criativo, o que motivou uma aprendizagem delineada por momentos de parceria, norteadas por uma Concepção de Ambiente Integrado com perspectiva Política Crítica e de Manifestação Curricular Essencial.

Doc. 20 - VILAS-BOAS, Dinabel Alves Cirne. Uma Experiência em Educação Ambiental: re- desenhando o espaço e as relações escolares. João Pessoa, Paraíba. UFPA, 2002.

O Projeto de Educação Ambiental para Cidadania: Intervenção Escolar e Comunitária, realizado na escola municipal Frei Afonso, teve sua elaboração vinculada a uma ONG (Organização não Governamental) na qual a pesquisadora era coordenadora. As reuniões iniciais deram-se entre a ONG Acácia Pingo d'Ouro e a direção escolar, de modo que no início do ano, essa proposta de trabalho junto a unidade escolar teve sua implementação estendida a nove turmas distribuídas entre a 2ª até a 8ª série do ensino fundamental.

Ao iniciar o projeto, a pesquisadora constata a existência de dificuldades de relacionamento entre os componentes de toda comunidade escolar, fato que moveu a necessidade da realização de um trabalho direcionado para as ecorrelações tal era a dificuldade de relacionamento dos professores entre si, entre esses e seus alunos e entre os alunos e seus pares. Também estavam inclusos, nessa dinâmica, todo o restante da equipe escolar indistintamente, desde os funcionários até a equipe técnica educativa.

Na busca pelo entendimento dessa situação, foi realizada a aplicação de um questionário direcionado aos alunos dessa escola, e o resultado revelou que os estudantes viam a escola como um lugar feio e cheio de problemas. Além desse fator, os alunos mostravam-se descuidados com a própria aparência, muitos deles não tomavam banho diariamente, seus uniformes eram sujos, descuidados e riscados por eles próprios, conforme relato da pesquisadora.

Durante as reuniões iniciais junto aos docentes para esclarecimento da proposta de intervenção pautada no meio ambiente, mais uma vez essa situação de descuido e

apatia se revelou, agora junto às professoras que se mostravam desinteressadas, distantes da proposta de trabalho apresentada, chegando a dormir na reunião. Segundo a autora, a aparência dessas docentes também era descuidada, o distanciamento com a escola e seu fazer pedagógico se revelavam por uma dinâmica movida por alunos e professores alheios à escola, ao compromisso com o outro, com a aprendizagem e a prática docente. As aulas eram expositivas e havia muita cópia da lousa, as professoras ficavam sentadas ao dar as aulas e esse movimento se constituía num momento de desmotivação da aprendizagem. O descrédito, o sentimento de incapacidade e pessimismo tomavam conta da unidade escolar, popularmente conhecida como “escola do lixão”.

Esse contexto moveu a realização de um trabalho direcionado para as correlações, onde esses atores, foram aos poucos descobrindo o que eles e a comunidade escolar tinham de bom, o que a escola poderia oferecer e o quanto ela poderia se tornar um espaço agradável e convidativo não só às relações humanas, mas também à aprendizagem. Esse encorajamento tornou possível o início de um trabalho de Educação Ambiental tangenciado por uma proposta curricular transversal, que contou com o apoio de estagiárias do Programa de Licenciaturas da UFPB⁵⁷, com o apoio financeiro da Fundação Abrinq⁵⁸ pelos direitos da Criança, com o Programa Crer para Ver e com a Natura Cosméticos.

Esse momento teve início numa aula passeio ao Manguezal Porto do Capim, conduzida apenas pelo professor de Ciências. À medida que os professores foram dialogando entre si sobre essa nova forma de trabalho pedagógico, mais professores mostraram interesse em propostas pedagógicas alternativas ao ensino meramente expositivo, o que podemos observar no relato a seguir:

Os alunos puderam relacionar o conhecimento empírico e científico no campo, mostrando as árvores e animais do manguezal e associando seus nomes locais aos nomes científicos dessas espécies. Outros conhecimentos também foram compartilhados, como períodos de reprodução, maré boa para pesca [...] importância da preservação e conservação dos manguezais e as amplas consequências causadas pela poluição e destruição desses ambientes, bem como sua relação com outros ecossistemas. Esta atividade teve repercussão em toda a escola e inclusive outros professores utilizaram os assuntos abordados como conteúdo curricular de suas aulas, possibilitando que as aulas passeio seguintes fossem elaboradas em conjunto com professores e professoras de várias disciplinas, abordando o tema transversal meio ambiente de modo a

⁵⁷ UFPB: Universidade Federal da Paraíba.

⁵⁸ Abrinq: Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedo.

relacioná-lo aos conteúdos trabalhados nas diferentes matérias. (VILAS-BOAS, 2002, p.60)

Decorreram desse processo de envolvimento mais uma aula passeio ao Manguezal do Roger e uma visita ao Jardim Botânico. Em seguida, foi realizada uma oficina de fotografia, em atendimento ao interesse apresentado pelos alunos sobre fotografar o que vivenciavam através do projeto.

Desse trabalho foram selecionadas algumas fotos para exposição escolar, elaborados textos referentes ao tema estudado e produção de uma cartilha sobre os manguezais. Essa cartilha foi composta por vários aspectos abordados pelos temas trabalhados, por exemplo, o tema manguezais. Esse processo derivou na contação de histórias que foram também utilizadas para encenação “[...] com personagens e cenários especialmente criados para repassar conteúdos sobre o manguezal, ao mesmo tempo questionando o grupo como estratégia de resgate do seu conhecimento empírico” (VILAS-BOAS, 2002, p. 64)

Também foi realizada uma exposição de figuras do ambiente biótico e abiótico, o que motivou a escrita coletiva dos alunos na produção de textos que vieram a compor a parte escrita e ilustrativa da cartilha sobre o manguezal

A cartilha traz a história da relação dos alunos com o ecossistema no entorno da escola, conteúdos apreendidos sobre os vegetais e animais do manguezal e a importância desse ambiente para as comunidades que vivem da catação do caranguejo e marisco, e da pesca (VILAS-BÔAS, 2002, p.65).

Podemos observar as características de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista quanto ao tratamento destinado às atividades propostas. Acreditamos que a preocupação com um tema envolvente do ponto de vista do interesse e vivência dos alunos, aliado à necessidade de um trabalho com as ecorrelações, certamente inviabilizou o avanço desse conhecimento para estudos e discussões de ordem política, econômica e cultural presentes na dinâmica do ecossistema estudado.

Para finalizar o trabalho, foi realizada uma feira denominada Feira do Conhecimento, onde os alunos “[...] prepararam cartazes explicativos e informativos, que auxiliaram na apresentação audiovisual feita ao público, tornando o processo bastante dinâmico e atrativo [...]” (VILAS-BOAS, 2002, p. 68). Também foram elaboradas, pelos alunos, maquetes, oficina de alimentos com produtos obtidos nos manguezais (catado de siri, caranguejo e aratu) e uma apresentação de dança.

A cartilha se constituiu na “*Cartilha Educação Ambiental na Escola: Descobrendo o Manguezal*”, que foi ditada pela Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura de João Pessoa e lançada em 05 de julho de 2002, na Jofem – Jornada de Formação de Educadores do Município” (Vilas-Boas, 2002, p. 79). Teve grande repercussão e foi adotada por outras escolas enquanto um modelo de trabalho a ser realizado com projetos.

A leitura completa do documento infelizmente não contempla uma descrição específica das práticas realizadas, essas são citadas brevemente pela autora já que o foco de seu trabalho, nos parece, ficou mais ao nível do desenvolvimento das ecorrelações entre a comunidade escolar, já que esta se apresentava em uma condição crítica no estabelecimento das relações interpessoais, apresentando dificuldade de relacionamento entre si, o que era agravado pelo atendimento de uma população que apresentava baixa autoestima, moradoras próxima de um lixão onde os pais, as mães, os irmãos e os próprios alunos eram catadores nesse local.

Todavia, pudemos observar pelo relato das atividades - ainda que não tão detalhado – o protagonismo das disciplinas de Ciências, Geografia e Educação Física. Essas foram citadas pela autora enquanto participantes da mostra de trabalhos realizada na Feira do Conhecimento. Além dessas três disciplinas, também pudemos depreender o envolvimento da disciplina de Língua Portuguesa. Como a descrição das atividades não nos permitiu uma análise detalhada do envolvimento das diferentes disciplinas no projeto, adotaremos a afirmação da autora quanto a um trabalho interdisciplinar:

As atividades do projeto incluíram a investigação reflexiva sobre a ética das eco-relações, a re-organização do espaço escolar, aulas-passeio, oficinas de fotografia, desenho e redação, desenvolvidas através de uma abordagem lúdico-interativa construtivista, com ênfase no trabalho coletivo interdisciplinar (VILAS - BOAS, 2002, p. 11).

Em outro momento de seu relato, a autora comenta que em relação aos trabalhos realizados nas aulas passeio

[...] outros professores utilizaram os assuntos abordados como conteúdo curricular de suas aulas, possibilitando que as aulas passeio seguintes fossem elaboradas em conjunto com professores e professoras de várias disciplinas, abordando o tema transversal meio ambiente de modo a relacioná-lo aos conteúdos trabalhados nas diferentes matérias (VILAS - BOAS, 2002, p. 60).

Os relatos acima, nos conduzem à classificação do trabalho como interdisciplinar. Já com relação à concepção de ambiente, podemos classificá-la enquanto Ambiente

Integrado, pois notamos em vários trechos da descrição que há uma preocupação constante de que os alunos e professores percebam-se parte do ambiente e dos impactos que o homem pode nele causar, como pode-se notar quanto a visita realizada no Manguezal do Roger “[...] esta aula-passeio abordou as consequências da ação humana impensada e suas implicações locais e globais” (VILAS-BOAS, 2002, p. 60).

A proposta realizada junto aos estudantes e professores foi pautada na sustentabilidade, culminando com a produção e edição da já referida cartilha; “a cartilha traz a história da relação dos alunos com o ecossistema no entorno da escola, [os] conteúdos aprendidos sobre os vegetais e animais do manguezal e a importância desse ambiente para as comunidades que vivem da catação do caranguejo e marisco e da pesca” (VILAS-BOAS, 2002, p. 65).

Quanto à concepção política de Educação Ambiental, a descrição das práticas fica circunscrita na característica do Pragmatismo e se manifesta no currículo escolar enquanto Elemento Transversal, muito embora, no decorrer da leitura e análise do trabalho de pesquisa, notamos que a pesquisadora tem clareza quanto a uma Educação Ambiental crítica sustentada por ações curriculares de Elemento Essencial. Todavia, acreditamos que o contexto escolar encontrado e sua grande complexidade relacional entre as pessoas nele envolvidas, impediu o avanço dessa proposta de intervenção para os patamares que consideramos desejáveis.

Doc. 21 - WITER, André Souto. Educação Ambiental como Projeto: interpretação, reflexão, ação e o desenvolvimento do turismo na Paraíba. João Pessoa, Paraíba. UFPA, 2005.

A partir do entendimento de que os trabalhos escolares necessitam fazer sentido para o aluno, o pesquisador decide por um trabalho de intervenção junto a estudantes de ensino médio de uma escola de João Pessoa. Esse trabalho constitui-se em um projeto educativo interdisciplinar pautado no turismo sustentável, considerando esse tema atrativo aos estudantes, dada a escassa mão de obra ressentida pelo turismo regional.

Além desse aspecto, o referido projeto apresentou o objetivo de contribuir não só para uma formação voltada para a competência no mercado de trabalho - para que no futuro esses estudantes pudessem vir a ser absorvidos no mercado de trabalho turístico de João Pessoa, como também adquirissem condições de melhor exercer uma cidadania voltada para a sustentabilidade.

Nesse contexto, é elaborado um projeto interdisciplinar em Educação Ambiental conduzido por “[...] um método de trabalho que possibilita a reintegração da comunidade escolar ao MA [meio ambiente], e a inclusão da sociedade no desenvolvimento e implementação da atividade turística” (WITER, 2005, p.77).

O processo inicial se deu através de contato com a equipe escolar, professores e diretor. Foram aplicados questionários por amostragem para compor o perfil escolar. O pesquisador também se ocupou em conhecer a dinâmica relacional presente na comunidade escolar, ou seja, entre os professores e alunos e entre esses e a direção escolar, por considerar um dado importante para o desenvolvimento do intencionado projeto interdisciplinar.

Como resultado dessa investigação inicial, constatou-se que a violência, o abandono escolar e a desistência de enfrentamento na resolução desses problemas por parte dos professores, estavam presentes em todo ambiente escolar, contudo a superação dessa questão já constituía um dos objetivos do projeto político pedagógico da escola, no ano em que a pesquisa foi realizada.

A proposta de intervenção contou de uma fase de amadurecimento por meio de reuniões docentes e discentes, que desencadeou na inclusão dessa proposta no calendário escolar, norteadas por planejamento que previa a realização de atividades de campo estruturada por vários temas de estudo, que ao final culminou na realização de uma mostra escolar.

Além da reestruturação das relações interpessoais vividas nesse ambiente escolar, a proposta de trabalho interdisciplinar também teve por objetivo a busca pela integração dos “[...] saberes formais (escolarizados) e os gerados pela experimentação pessoal de cada membro da comunidade escolar” (WITTER, 2005, p. 83-84), trabalho fundamentado no lúdico e na produção conceitual construtivista.

Conforme decisão da equipe docente, dos alunos e da direção escolar, foi constituída a “Mostra Turismo, Meio ambiente e Desenvolvimento”, para a qual foram definidos voluntariado discente e docente interessados em participar desse trabalho, tendo por decisão de toda equipe escolar que a sua condução ficaria ao encargo do pesquisador.

Para o início da implementação do projeto, foram utilizadas as orientações do livro “O que é Turismo” e o material de apoio audiovisual que o acompanhava, editado pela Fundação Roberto Marinho. Para se chegar a um consenso entre os interesses dos componentes do projeto e a exigência da direção escolar de que todos os envolvidos

trabalhassem com um único tema, decidiu-se por uma temática subdivida em temas de interesse manifestados pelos grupos, de modo que todos fossem pertencentes a um único universo temático.

Foram realizados encontros semanais (dois por semana), em que os subtemas eram discutidos a partir da realidade vivida pelos participantes, os quais eram aprofundados pela equipe constituinte. Esse processo ocorreu nos dois meses antecedentes à apresentação da mostra, realizada por professores e estudantes do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio, sendo um professor para cada subtema.

Os trabalhos temáticos ficaram assim definidos: 1º Ano: Etnobotânica e Gastronomia, Turismo Religioso, Impactos Ambientais e Turismo, Ecoturismo; 2º Ano: Cabedelo, História e Meio Ambiente, Impactos Ambientais subdivididos em: poluição sonora, cachaça (produto do turismo), marketing e comunicação, esporte e aventura e para o 3º Ano: O Lixo e Seu Destino, Folclore e Festas Populares.

As diferentes abordagens possibilitadas pelos subtemas proporcionaram um amplo conhecimento da dinâmica interagente entre as riquezas ambientais da cidade de João Pessoa e a possibilidade de geração de propostas turísticas de caráter ambiental sustentável. O subtema Cachaça, produto turístico destaca o autor, conseguiu uma abordagem mais rica e ampliada. Para ele, essa foi uma

[...] proposta executada pela turma mais madura e coesa de todas [...] partindo da história da cana e seus múltiplos usos [...] origem e nomenclatura científica [...] impactos e marcas visíveis no cenário local [...] promove uma releitura dos elementos da cultura paraibana, assim como da atividade turística no estado (WITER, 2005, p. 118).

Ainda nesse subtema, foram tratados assuntos como o impacto no solo, a ocupação das planícies, a questão de gênero e o consumo dessa bebida alcoólica, a valorização da cachaça enquanto produto brasileiro destinado à exportação, análise da cultura homem, meio ambiente e conhecimento da bagagem histórico cultural da população nordestina.

Para o pesquisador, esse trabalho promoveu um avanço na dinâmica entre ensino aprendizagem, onde alunos e professores se mostraram motivados. Como contraponto, o autor relata que alguns integrantes não conseguiam lidar bem com essa proposta interativa, contudo a riqueza do trabalho se fez presente e alimentou um novo modo de relação entre o aluno e o conhecimento escolar sistematizado.

O autor relata acreditar que, após esse trabalho, os alunos e os professores envolvidos, na sua maioria mostraram-se “sensibilizados [quanto] à necessidade de um

uso racional dos recursos naturais pelas gerações atuais e futuras, à luz de uma nova ética, buscaram um tipo de relação ser humano-meio capaz de permitir a gestão consciente do uso da natureza” (WITER, 2005, p. 87-88).

Ainda segundo o autor, houve a busca pela transposição da disciplinaridade impregnada nos currículos escolares, tornando o ensino-aprendizagem assentado sob o olhar sistêmico dos conteúdos (inter)disciplinarmente abordados no currículo escolar. Foi instaurado um processo reflexivo, o compartilhamento de ideias, desejos pela aprendizagem, o desenvolvimento de competências quanto à relação estabelecida com a sociedade, a biosfera e a tecnosfera. Conforme Witer (2005) a proposta motivou a formação continuada e o interesse pela formação em cursos técnicos ou de nível superior.

Todos estes aspectos aproximam o trabalho da Perspectiva Política Pragmática e da Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista, evidenciados na manifestação Curricular da EA enquanto Elemento Transversal.

6.3 Síntese das Concepções de Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental Evidenciadas na Análise das Práticas Descritas nos Documentos

Da leitura e análise dos documentos do nosso *corpus* documental pudemos depreender, quanto às práticas realizadas, que alguns documentos se reportam a um trabalho de EA planejado sob as bases da sustentabilidade, característica dos anos 2000. Entretanto, o relato dos trabalhos nos indica que esses avançaram para um nível de criticidade frente à realidade estudada, extrapolando os limites do pragmatismo na EA.

Outra evidência é que a maior parte das práticas se inscrevem na manifestação curricular de EA Essencial e 17 delas conseguiram realizar a prática da interdisciplinaridade, o que pode ser observado na **Figura 20**.

A análise das *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica* nos mostrou que as **Concepções de Ambiente** e de **Educação Ambiental** são lideradas pela Concepção de Ambiente Integrado, com um total de 13 trabalhos, ficando sete práticas desenvolvidas na Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista.

Do mesmo modo, obtivemos a maioria das práticas voltadas para a **Perspectiva Política Crítica** de Educação Ambiental com a totalidade de 11 trabalhos, sendo que sete deles se mantiveram na Perspectiva Política Pragmática.

Ao nos depararmos com o tipo de **Manifestação Curricular**, foram evidenciadas 10 práticas que se voltaram para a Manifestação Curricular enquanto Elemento Essencial, oito se

mantiveram na Manifestação Curricular de Elemento Transversal, duas circunscritas à Manifestação Curricular de Elemento Complementar.

DOC.	Autor	Concep. de Ambiente	EA e Persp.Política	EA e Relação Curricular
Doc. 01	ABREU	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc.02	ALVES	Integr. com Persp.Utilit.	Pragmática	Elemento Complementar
Doc.03	ALVES FILHO	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc.04	ARALDI	-----	-----	-----
Doc. 05	ASSUNÇÃO	Integr. com Persp.Utilit.	Pragmática	Elemento Complementar
Doc. 06	DACACHE	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 07	FURUTA	Integr. com Persp.Utilit.	Pragmática	Elemento Transversal
Doc. 08	HOFFMANN	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 09	LIMA	Integr. com Persp.Utilit.	Pragmática	Elemento Transversal
Doc. 10	LOBINO	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 11	LUCATTO	Integrado	Crítica	Elemento Transversal
Doc. 12	MORAES	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 13	RHEINHEIMER	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 14	RIOS	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 15	ROCHA	Integrado	Crítica nuances Prag.	Elemento Essencial
Doc. 16	RODRIGUES	Integrado	Pragmática	Elemento Transversal
Doc. 17	SANTOS, S.	Integrado	Crítica	Elemento Transversal
Doc. 18	SANTOS, V.	Integrado	Crítica	Elemento Essencial
Doc. 19	SILVA	Integr. com Persp. Utilit.	Conservadora	Elemento Transversal
Doc. 20	VILAS-BOAS	Integr. com Persp.Utilit.	Pragmática	Elemento Transversal
Doc. 21	WITER	Integr. com Persp.Utilit.	Pragmática	Elemento Transversal

FIGURA 20 - Classificação das 21 Teses e Dissertações que Estudaram Práticas Interdisciplinares em EA no Ensino Básico, defendidas entre os anos de 1981 a 2012, quanto a Concepção de Interdisciplinaridade, Ambiente e Educação Ambiental na Perspectiva Política e na Manifestação Curricular

Fonte: Classificação da pesquisadora.

Onze dos 13 trabalhos, que tiveram por concepção o Ambiente Integrado, também denotaram ações de Manifestação Curricular de Elemento Essencial, estando voltados para a Perspectiva Política Crítica em relação à formação dos estudantes, frente às questões ambientais ali tratadas. Isso indica coerência entre esses três aspectos manifestados pelas práticas em suas ações voltadas para a EA.

Em relação aos dados evidenciados pelos Descritores de Análise aqui utilizados, entendemos que a Concepção de Ambiente Integrado (RINK, 2014) se alinha com a Perspectiva Crítica de EA (LAYRARGUES; LIMA, 2014) e com a Manifestação Curricular da EA enquanto Elemento Essencial (AMARAL, 2008), o mesmo acontecendo com as demais Concepções de Ambiente e de Educação Ambiental na Perspectiva Política e na Manifestação Curricular dessas, segundo os atores acima citados.

Identificamos dois trabalhos que trazem a Concepção de Ambiente Integrado, no entanto o Doc. 15 manifesta suas ações em EA voltada mais para a Perspectiva Política Crítica e para o Elemento Curricular Essencial, muito embora ainda apresente alguns traços da Perspectiva Política Pragmática e de Manifestação Curricular enquanto Elemento Transversal, o que para nós denota um movimento que anuncia um salto qualitativo no exercício da Prática Interdisciplinar em EA.

Outro trabalho, Doc. 16, embora apresente uma Concepção de Ambiente Integrado, denota em suas ações as características da Perspectiva Política Pragmática e da Manifestação Curricular de Elemento Transversal, o que indica que a prática realizada não abrange um estágio de compreensão da EA na sua plenitude, ou ainda que está em estágio de transição. Esta situação pode ser atribuída às condições em que a prática se realizou, ou seja, condições adversas que impedem uma abordagem ampliada da sua manifestação na perspectiva política e curricular, movidas por vários fatores como a concepção de EA dos docentes, da equipe escolar, do pesquisador, ou ainda as condições de trabalho oferecidas pelo contexto escolar em geral, seja do ponto de vista pedagógico, relacional ou ainda de políticas públicas.

No caso do Doc. 16, a prática apresentou essas características, segundo nossa análise, pelo fato de identificarmos atividades que viessem a ultrapassar o protagonismo individual, muito embora o projeto mencione a intenção de um trabalho abrangente quanto às relações que envolvem as questões ambientais. Todavia, em relação à manifestação curricular, há algumas atividades descritas pelo autor, como por exemplo o projeto “Água” ou a reorganização do espaço físico da escola para estacionamento, que contaram com a participação dos professores no seu planejamento e na sua implementação.

A Educação Ambiental Conservadora é caracterizada por Layrargues e Lima (2011, p. 5) por ter “[...] o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica” [...]”. Nessa macrotendência, a degradação ambiental decorre principalmente das ações humanas; o foco dessa constatação se volta para as questões de

sensibilização e conservação sem a preocupação da interação humana e suas ações nesse universo ambiental descortinado, ao que se assemelha às Concepções de Ambiente Abiótico e Ambiente Abiótico + Biótico Sem a Presença Humana, que nos oferece Rink (2014), já que o ambiente na perspectiva da EA Conservacionista traz as características de um ambiente em que o ser humano o observa como se fizesse parte de um outro universo que não o ambiental. Nessa macrotendência o ser humano não é considerado parte do ambiente.

Para uma melhor compreensão do que intencionamos expressar, trazemos a **Figura 21** com função representativa dessa nossa reflexão.

CONCEPÇÃO DE AMBIENTE	EA PERSPECTIVA POLÍTICA	EA MANIFEST. CURRICULAR
Ambiente Abiótico Ambiente Abiótico + Biótico Sem a Presença Humana	Conservadora	Elemento Implícito/Oculto Elemento Curricular Complementar
Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitária	Pragmática	Elemento Curricular Suplementar Elemento Gerador Elemento de Unidade Programática Elemento Transversal
Ambiente Integrado	Crítica	Elemento Essencial

FIGURA 21 – Representação das Relações Aproximativas entre as Concepções de Ambiente, de Educação Ambiental na Perspectiva Política e na sua Manifestação Curricular

Fonte: Classificação da pesquisadora com base em Amaral (2006), Layrargues e Lima (2014), Layrargues e Lima (2011), Rink (2014)

Enquanto manifestação curricular de EA, aproximamos das posições acima, das manifestações curriculares identificadas por Amaral (2006) como Elemento Implícito/Oculto, em que sequer se mencionam as questões ambientais nos conteúdos programáticos escolares, trazendo a falsa noção de que, nesse contexto, não há a presença de uma EA que se ausenta de qualquer compromisso educativo. Associamos, ainda, as manifestações de Elemento Complementar nessa categoria, em que a EA se mostra como algo externo ao homem e a suas ações, pelo fato do ambiente ser utilizado como um anexo de caráter figurativo nos conteúdos curriculares.

A Manifestação Curricular de EA como Elemento Suplementar, Gerador e de Unidade Programática pode se manifestar tanto em abordagens tradicionais, quanto em abordagens metodológicas inovadoras. Situa-se como um estágio intermediário entre as relações metodológicas tradicionais e inovadoras, estabelecidas no exercício da Educação Ambiental no ensino formal, de modo que o ambiente pode se manifestar via “[...] tema gerador, ou articulador, ou de encerramento, ou unificador dos conteúdos programáticos” (AMARAL, 2006, p. 11).

A manifestação curricular da EA enquanto Elemento Transversal também entendemos configurar-se num estágio intermediário entre ações voltadas para uma EA de características conservadoras e a pretendida EA de macrotendência Crítica (manifestada no Currículo Escolar enquanto Elemento Essencial).

Para Amaral (2006), a manifestação curricular da EA como Elemento Transversal pode se mostrar de três diferentes modos, quais sejam: trabalhos educativos pontuais movidos por projetos ou módulos em que as disciplinas curriculares desenvolvem os temas ambientais em questão de modo isolado, sem a preocupação de integrá-los ao conteúdo disciplinar; trabalhos que buscam integrar o tema ambiental em estudo aos conteúdos curriculares sem estabelecer distinção entre esses; trabalhos em que as disciplinas se esforçam em realizar a interdisciplinaridade como forma de integrar seus conteúdos disciplinares com os temas ambientais em estudo, além de buscarem a integração disciplinar com outras matérias curriculares, na intenção de minimizar as fronteiras disciplinares expressas no currículo escolar e no exercício das metodologias de ensino por ele incentivadas (AMARAL, 2006).

Essas duas modalidades mostram um esforço de superação de metodologias tradicionais e do currículo escolar disciplinar se utilizarmos a terminologia de Japiassu (1976), para designar atividades de ensino, nesse caso, adaptadas para currículos organizados em disciplinas isoladas, o que também podemos nomear de currículo multidisciplinar se utilizarmos a denominação de Amaral (2006). Para esse autor, atitudes metodológicas denominadas de multidisciplinaridade simples são aquelas ações em que os profissionais desenvolvem os conteúdos programáticos sem a preocupação ou sequer incômodo de sair de seus casulos disciplinares, o que é reforçado pela cartografia curricular, muito embora os temas transversais tenham de certo modo intencionado suscitar ainda que uma modesta integração dessas disciplinas, através dos temas propostos.

Entendemos que esses dois tipos de manifestação de EA no currículo escolar se mantêm no limite de uma tímida intenção de se abranger a complexidade ambiental, esse

distanciamento se alinha com a Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista de Rink (2014) que expressa uma relação preservacionista de ambiente, a qual considera a necessidade de sua utilização pelas gerações futuras. Isto se aproxima da Perspectiva Política Pragmática de EA, para a qual Layrargues e Lima (2014) alertam que esse exercício de EA gira em torno do protagonismo individual para as soluções dos problemas ambientais vivenciados, geralmente aprisionados nas questões dos resíduos urbanos, o que confina pensamentos, ações e exercício de cidadania culpabilizadoras, sem a preocupação em ampliar as discussões para questões de ordem política, econômica e social implicadas, fato que comunga com uma política econômica neoliberal exploratória do ambiente e a manutenção do *status quo*.

A manifestação curricular denominada de Elemento Essencial “[...] é concebida como elemento integrador de todo o currículo escolar fundamental penetrando na essência de todas as suas disciplinas [nessa manifestação o ambiente é concebido enquanto] tema gerador, articulador, unificador, programático e metodológico de todo o currículo [...]” (AMARAL, 2006, p.11). Pode-se encontrar nessa modalidade o esforço de busca e/ou exercício por uma integração disciplinar nos moldes da interdisciplinaridade, ou ainda as disciplinas podem permanecer nos seus domínios disciplinares. Contudo, o que difere essa modalidade das anteriores é a intencionalidade de ultrapassar o aspecto motivacional que os temas ambientais apresentam quase que naturalmente na aprendizagem escolar, e assim buscar por atingir os limites psico-socio-cognitivos dos alunos numa abordagem temática que considera as questões sociais, políticas, econômicas e culturais envolvidas.

A manifestação curricular de Elemento Essencial conclama uma visão política pautada na macrotendência Crítica e de Ambiente Integrado. Nessa vertente tem-se uma concepção de ser humano enquanto sujeito capaz de exercer conscientemente a cidadania, de modo a não se emaranhar nas questões pragmáticas de ambiente tão veiculadas nos dias atuais, que não passam de mascaramento de uma política econômica vigente preocupada com a intensificação dos lucros sem limite.

Quanto ao *Nível de Integração Curricular*, das **21 pesquisas**, obtivemos um total de 17 investigações que realmente realizaram Prática **Interdisciplinar** em Educação Ambiental na Educação Básica.

Durante a leitura e análise dos documentos completos nos deparamos com três pesquisas que intencionaram a prática interdisciplinar, contudo se mantiveram no nível da **Pluridisciplinaridade**.

Quanto às classificações pertinentes ao nível de gradação ascendente das inter-relações disciplinares, temos que a classificação ***Pluridisciplinar*** caracteriza um trabalho não colaborativo entre as disciplinas de modo direto, ou seja, são ações em que as colaborações ocorrem geralmente em torno de um eixo, ficando suas ações circunscritas no universo de seus conhecimentos específicos, o que Amaral (2006) identifica através do termo ***Multidisciplinaridade Articulada***, por exemplo, esse nível de integração disciplinar caracteriza um trabalho escolar onde as disciplinas colaboram com seu conhecimento específico para um determinado tema ou projeto de estudo, onde a colaboração se processa somente por esse aspecto, de modo a oferecer aos alunos uma possibilidade de estabelecerem a noção de interdisciplinaridade contida no tema para o qual essas se voltam. Por outro lado, a ação ***Interdisciplinar*** solicita ações e interações mais dinâmicas, não só entre as pessoas envolvidas, mas também entre as disciplinas de forma a estabelecerem um intercâmbio mútuo entre esses, gerando um conhecimento ampliado e enriquecido por esse tipo de colaboração, caracterizada por ações democráticas e horizontais entre seus atores.

De antemão informamos não ter havido sequer um trabalho classificado como prática ***Transdisciplinar***, não obstante dois autores⁵⁹ atribuíram esse nível gradacional para as práticas realizadas em suas pesquisas. No resumo analítico descritivo dessas práticas e nas Fichas de Análise de Documento (**Apêndice E**) por nós realizado, serão encontrados os motivos que justificam essa nossa classificação.

Encontramos duas práticas consideradas por seus autores como Transdisciplinares, segundo a proposta do CETRANS, embora ambas tenham sido por nós classificadas como Interdisciplinares. No *Doc. 15*⁶⁰ houve uma aproximação muito grande com a proposta do CETRANS, o que nos anima, pois é bem possível que, hoje, tendo se passado nove anos da defesa dessa pesquisa, venhamos encontrar um cenário mais abrangente das práticas realizadas pela escola investigada, de modo a contemplar a proposta da Transdisciplinaridade que fazia (ou faz) parte do seu eixo curricular.

⁵⁹ Doc. 3 - ALVES FILHO, José Rodrigues. *Educação Ambiental no Ensino fundamental: reflexões sobre as práticas escolares em três escolas de Teresina*. Canoas, ULBRA, 2009. 126 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura).

Doc. 12 - MORAES, Josefina Reis de. *A Construção de uma Proposta Pedagógica Transdisciplinar como Eixo de Mudança em um Processo Participativo de Gestão Ambiental*. Brasília, UCB, 2006. 256 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: ARAUJO, Paulo Ricardo da Rocha).

⁶⁰ Doc. 15 - ROCHA, Ilka Maria Zoza. *Escola Vila: pedagogia da sustentabilidade*. Unifor, 2007.

Não consideramos nenhum documento que exerceu a prática “transdisciplinar”. Houve um trabalho (Doc. 12), cuja autora declarou tratar-se de prática transdisciplinar. Todavia, após cuidadosa leitura e análise da descrição das práticas que apresentavam interface de inter-relações disciplinares descritas nesse trabalho, esse foi por nós incluído na classificação “interdisciplinar”, pelo fato de não identificarmos na descrição completa desse documento ações de natureza transdisciplinar, seja quanto aos aspectos propostos por Japiassu (1976) ou mesmo pelo CETRANS (Centro de Educação Transdisciplinar).

Notamos, durante a leitura dos documentos, que muitas vezes há certa confusão sobre a terminologia utilizada quanto ao nível de gradação ascendente de inter-relação disciplinar que se quer expressar, ou ainda sobre o entendimento do que a terminologia utilizada de fato expressa. Acreditamos que isso aconteça pelo fato da maioria dos autores que tratam da interdisciplinaridade voltarem seus estudos e suas obras para discussões epistemológicas e, por consequência, se atendo mais ao campo do ensino superior.

Considerados esses fatores associados ao relato dos autores das pesquisas, como, por exemplo, a necessidade de formação para os professores trabalharem com a EA, abrangendo metodologias de ensino diferenciadas como estudo do meio, projetos, bem como trabalhar com a interdisciplinaridade, nos inclina a entender os resultados acima evidenciados enquanto momentos únicos e especiais de trabalho na Educação Básica.

Acreditamos que se têm alcançado esse nível de exercício docente direcionado ao ensino-aprendizagem, em grande parte por estarem sob a condução de pesquisadores. Não pretendemos, com essa observação, colocar os profissionais da educação básica em descrédito quanto à realização de trabalhos dessa natureza, mas observar que ainda vivenciamos uma grande distância entre as contribuições acadêmicas e seu efetivo exercício em benefício da comunidade, o que, em grande parte, se deve ao modo como estão estruturados os currículos escolares do ensino básico ao ensino superior.

Acreditamos que os dados oferecidos pelos relatos das pesquisas contribuíram para várias reflexões sobre as *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental* no nosso país, tanto do ponto de vista das políticas públicas ou da educação em toda sua abrangência, quanto pelo aspecto formativo e legislativo das práticas e das aproximações teóricas, o que terá sua discussão mais aprofundada em nossas Considerações Finais.

RETOMADA DO PERCURSO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho investigativo que realizamos possibilitou algumas considerações a respeito das *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica*.

Cabe lembrar que nosso trabalho investigativo está inserido no conjunto de ações de um Projeto de Pesquisa Interinstitucional – “A Educação Ambiental no Brasil: análise da produção acadêmica (dissertações e teses)” – (CARVALHO *et al.*, 2013), o qual conta com o apoio do CNPq⁶¹, e reúne pesquisadores de três universidades públicas do Estado de São Paulo⁶², projeto este com origem no grupo de pesquisa Formar-Ciências da Faculdade de Educação da Unicamp.

Nesta pesquisa realizamos uma investigação do tipo *Estado da Arte*, dedicada aos estudos das *Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica*, apresentados em dissertações e teses do campo da Educação Ambiental defendidas entre 1981 e 2012.

De início, discorremos sobre o contexto e aportes teóricos da pesquisa. Expusemos a condição de complexidade em que o ambiente e a Educação Ambiental se revelam na atualidade, bem como trouxemos algumas concepções e tendências atuais de Ambiente e de Educação Ambiental. Discutimos, a seguir, a temática da interdisciplinaridade do ponto de vista epistemológico e pedagógico, com base em estudiosos nacionais e internacionais. Buscamos mostrar a terminologia polissêmica caracteristicamente atribuída aos estágios gradacionais ascendentes das inter-relações disciplinares e suas aproximações, bem como as características atribuídas à transdisciplinaridade nos últimos anos do século XX e início do século XXI, contextualizada no movimento da cosmomodernidade. Completamos essa visão sobre interdisciplinaridade, trazendo algumas experiências inovadoras de trabalhos interdisciplinares contextualizadas na educação básica do nosso país, procurando revelar os momentos de implementação dessas práticas, o comportamento dessas experiências de trabalho educativo, os seus resultados e as suas dificuldades.

Após discorrermos sobre esses aspectos teóricos e práticos, apresentamos os elementos metodológicos de nossa pesquisa, seguidos das descrições e análises do nosso

⁶¹ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

⁶² Universidade Estadual Paulista, Universidade Estadual de Campinas e Universidade de São Paulo.

corpus documental. Procuramos responder o seguinte problema de pesquisa: *Que concepções de interdisciplinaridade, ambiente e Educação Ambiental podem ser apreendidas das descrições das pesquisas sobre práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica brasileira?*

De um universo de 2.763 dissertações e teses constantes do banco do EArte, identificamos 21 trabalhos que tiveram como foco principal do estudo práticas interdisciplinares na educação básica. Destes obtivemos o texto completo de 20 trabalhos.

A leitura e análise das práticas descritas pelos 21 documentos, norteadas pelas nossas categorias de análise, como já dissemos, possibilitou traçarmos um panorama dessas pesquisas quanto aos Aspectos Institucionais e Específicos da Prática Interdisciplinar em Educação Ambiental.

Dos aspectos institucionais, localizamos a Primeira Pesquisa que dedicou seus estudos à Prática Interdisciplinar em EA no nosso país, a qual teve sua defesa no ano de 1990. Ainda para a década de 1990 foram evidenciadas três pesquisas e, na década de 2000, observamos um crescimento acentuado com o total de dezoito trabalhos.

Houve predomínio de trabalhos localizados nas Regiões Sudeste e Sul do país, contribuindo cada um deles respectivamente com nove e cinco trabalhos de pesquisa, a essas regiões acresce-se a Região Nordeste, que contribuiu com quatro pesquisas.

As pesquisas apresentaram concentração nos Programas de Pós-graduação em Educação com cinco trabalhos defendidos, e Desenvolvimento e Meio Ambiente com a defesa de três pesquisas.

Na sua grande maioria, os documentos desenvolveram suas investigações no Grau Acadêmico de mestrado totalizando 18 dos 21 trabalhos identificados. Quanto à Dependência Administrativa das Instituições de Ensino Superior em que foram produzidas, destacam-se as instituições federais com um total de nove pesquisas.

Embora tenhamos evidenciado a concentração de trabalhos em três regiões federativas, não encontramos evidência de grupo de pesquisa voltado para a prática interdisciplinar nos documentos localizados no Banco de teses e dissertações do EArte. O que podemos admitir é a possibilidade da existência de algum grupo interessado nas questões interdisciplinares aplicadas à educação de modo geral.

No que se refere aos dados evidenciados pelos descritores de análise da Prática Interdisciplinar, os trabalhos se dividiram equitativamente entre práticas desenvolvidas

em Escolas Públicas e Particulares, ocorridas predominantemente no EF1 e EF2, nos 2º, 3º, 4º, 5º e 6º Anos.

As Disciplinas Envolvidas na grande maioria das práticas são as curriculares e os trabalhos também se desenvolveram de modo Integrado com as Propostas Curriculares das escolas em que aconteceram. As Disciplinas que mais figuram nas práticas foram Geografia (em 17 trabalhos), Língua Portuguesa (16 trabalhos), Matemática (14), Ciências (12), História (10) e Artes/Educação Artística (nove trabalhos).

Ao analisarmos os Métodos e Estratégias de Ensino Utilizados pelas práticas interdisciplinares, foram evidenciados o predomínio de trabalhos em ambiente externo à escola, divididos entre estudo do meio, tema gerador, projeto, eixo norteador, liderados por Tema Gerador e Projetos, indicados em nove e sete pesquisas. Dos 21 trabalhos, 11 tiveram por Referencial Metodológico o Construtivismo/cognitivismo.

Quanto ao Público Envolvido e o Tipo de Interação entre Ele, a descrição das pesquisas revelou que as relações estabelecidas entre os Pesquisadores e Professores ou Profissionais da Escola ficaram entre Parceria e Cooperativa. Tanto os Pais quanto Profissionais de outras Áreas, quando participam protagonizam um papel Cooperativo, auxiliando os alunos e sua aprendizagem, na ajuda quanto as atividades escolares determinadas pela dinâmica da prática interdisciplinar.

Um fato interessante é que a Relação entre Professores e Pesquisadores Estabelecida com os Alunos, na maior parte dos trabalhos (13 deles) se mostrou hierárquica, o que também foi identificado por nós identificado, ao analisarmos práticas interdisciplinares nas séries iniciais do ensino fundamental descritas por teses e dissertações brasileiras - investigação que realizei em nível de mestrado. Todavia, sete documentos pautaram suas ações numa Relação de Parceira junto aos Alunos, desde o início do trabalho proposto.

Passando, agora, aos 20 trabalhos cujos textos completos foram localizados e analisados em profundidade, 17 pesquisas abrangeram práticas classificadas, segundo nossos referenciais, como interdisciplinares, embora duas destas tenham sido denominadas por seus autores como práticas transdisciplinares. As outras três investigações envolveram práticas pluridisciplinares, muito embora intencionassem o exercício de uma prática interdisciplinar.

Com respeito aos Aspectos da Educação Ambiental, depreendemos da análise das pesquisas que a Concepção de Ambiente Integrado se destaca entre as demais, estando

presente em 13 trabalhos, ficando sete deles na categoria Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista. Quanto à Perspectiva Política de Educação Ambiental, identificamos em 11 trabalhos na Perspectiva Política Crítica, seguida por sete que desenvolveram seu trabalho na Perspectiva Política Pragmática.

Quanto à Manifestação Curricular da Educação Ambiental, foram identificados 11 trabalhos como Elemento Essencial e sete como Elemento Transversal.

Até o momento nos ocupamos em expor, sinteticamente, os resultados mais qualitativos evidenciados pelo nosso trabalho de pesquisa. Consideramos relevante dedicar parte dessa seção para tratar de alguns aspectos da prática interdisciplinar e do exercício da Educação Ambiental no nível de ensino da Educação Básica, de modo a evidenciar as características aproximativas e peculiares dessas práticas, os sucessos, as dificuldades, os distanciamentos e as lacunas encontradas, e, por fim as possíveis contribuições possibilitadas pelo estudo que nos dedicamos, seja para o estado da arte das pesquisas acadêmicas, ou ainda pela sugestão de estudos sobre a temática investigada.

Observamos, pela descrição dos autores das pesquisas analisadas, que o exercício da prática interdisciplinar traz algumas exigências como qualquer outra prática de ensino. Entretanto, por se tratar de uma prática inovadora do ponto de vista da articulação das disciplinas e dos profissionais nela envolvidos, é necessário observar algumas peculiaridades que ela apresenta, para que possa ter maior fluência nas escolas brasileiras.

As práticas, em sua maioria, descrevem duas situações primeiras que ocorrem quando se intenciona a realização da prática interdisciplinar. Os autores relatam ser essencial que ocorram momentos de reuniões iniciais para a troca de ideias entre os envolvidos, como também observam a necessidade de um trabalho voltado para a formação desses profissionais, para que compreendam o exercício da interdisciplinaridade e se apropriem das concepções de ambiente, para o trabalho a ser realizado com a EA pretendida junto a seus alunos.

Esse trabalho inicial é pautado por estudos e questões trazidas pelos professores e pesquisadores de modo a conduzir uma atitude reflexiva do grupo sobre o que significa a aplicabilidade da interdisciplinaridade e da EA no ambiente escolar, conscientizando para a necessidade de um processo crítico de reflexão-ação. A isto deve-se acrescentar a disponibilidade pessoal e profissional para o exercício de construção conjunta de uma proposta educativa composta por várias disciplinas, a adequação de seus propósitos ao desenvolvimento sociocognitivo dos alunos, o resgate das experiências pessoais dos

estudantes, dos conceitos que já possuem, ou das noções conceituais, de modo a formar um cenário propício para a composição dos conteúdos de ensino a serem estudados e estabelecerem suas possíveis inter-relações disciplinares.

A parceria e a horizontalidade presente nas relações interpessoais e interprofissionais são indispensáveis nesse processo, movidas por uma atitude interdisciplinar, além do necessário domínio de conteúdo.

À medida que a leitura e análise documental nos possibilitou depreendermos as questões implicadas no processo de implementação da prática interdisciplinar, buscamos construir uma figura representativa da dinâmica que envolve esse processo, a qual acreditamos oferecer de modo esquemático uma representação clara e sintética (**Figura 22**) da compreensão dos fatores que envolvem o exercício da prática interdisciplinar, no atual contexto regular de ensino.

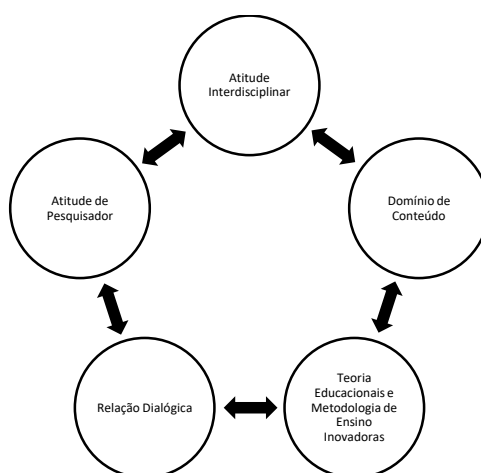


FIGURA 22 – Representação Esquemática da Prática Interdisciplinar

Fonte: criação da autora

Comprendemos ao longo dos nossos estudos sobre interdisciplinaridade e práticas pedagógicas, que a atitude pedagógica de adoção da prática interdisciplinar no ambiente educacional requer a adoção de algumas exigências que juntas se alinhavam e confluem para a ação/exteriorização da ação pedagógica interdisciplinar. A atitude interdisciplinar que trata é uma dessas questões, a qual se caracteriza pela indignação

docente perante a abordagem fragmentada revelada pela dinâmica curricular, que separa os tempos e os espaços pedagógicos.

Acrescenta-se a essa indignação, a necessidade de compreensão de teorias de desenvolvimento que dão suporte a ações interdisciplinares para as quais se tem como aliadas, as teorias construtivista e o sociointeracionismo. A essas, acrescenta-se a Filosofia da Educação, a Didática e as Metodologias de Ensino inovadoras.

A prática da interdisciplinaridade no ambiente escolar solicita dos profissionais que tenham um razoável domínio de conteúdo o qual deve ser enriquecido através da dialogicidade entre os diferentes conhecimentos que cada profissional, conforme sua especialidade, movidos por uma atitude de desprendimento e humildade que torne as relações interpessoais colaborativas, sustentadas por um movimento horizontal e dialógico.

A atitude de pesquisador da própria prática docente também é uma das características que os profissionais necessitam cultivar, ou seja, exercer o olhar da reflexão sobre a ação de modo contínuo, e estar sempre aberto e disposto a rever as ações pedagógicas, tangenciado pela criticidade avaliativa do e no processo de trabalho, seja junto aos alunos, ou ainda em momentos de planejamento conjunto com seus pares.

Todas essas características devem convergir para a prática interdisciplinar, de modo a se mesclarem e produzirem situações singulares a cada experiência realizada.

Cabe dizer que as propostas pedagógicas de trabalho interdisciplinar no ambiente escolar são únicas, já que as ações pedagógicas se processam segundo o grupo de pessoas que compõem tal trabalho, o que configura a singularidade desse tipo de experiência. Essa é enriquecida e constituída pelas histórias de vida e interesses dos envolvidos, expressas em determinado contexto sócio-político-cultural.

O relato das práticas mostra que a pesquisa escolar é muito utilizada enquanto estratégia de ensino, movendo os alunos a construírem seu próprio conhecimento, fomentados por uma atitude investigativa, esses se envolvem pela curiosidade em melhor compreender o problema estudado. O mesmo ocorre com os professores quando se debruçam para estudar e conhecer melhor o foco de estudo a ser trabalhado junto aos seus alunos. Tudo isso num primeiro momento, porque no decorrer do processo a prática interdisciplinar propicia momentos de aprendizagem conjunta entre professores e alunos, dos alunos entre si e entre os próprios professores, o que em muito enriquece a aprendizagem do estudante e do profissional docente.

A dinamicidade e singularidade da experiência do trabalho pedagógico interdisciplinar o torna único e irrepetível na sua manifestação. É possível replicar os mesmos projetos de ensino ou estudos temáticos, todavia esses não se comportarão de modo idêntico na sua condução, dada as características de formação do grupo, seu amadurecimento na condução do trabalho, as características e experiências individuais de cada uma das pessoas envolvidas e como já dissemos acima, do tempo sócio histórico em que ela acontece.

Todo o processo de implementação da prática interdisciplinar, que acima descrevemos, como os sucessos e dificuldades encontradas na sua implementação, relatados pelos pesquisadores, evidenciam suas características aproximativas de modo a nos permitir traçar um conjunto de observações comuns às práticas interdisciplinares na Educação Básica.

Como sucessos encontrados, os relatos dos pesquisadores registraram observar interesse e envolvimento dos professores e dos alunos com as questões estudadas. Notamos que, ao se trabalhar com a comunidade, as situações foram cooperativas, as pessoas se envolviam com os alunos e a escola, de modo a auxiliar em tudo que era necessário; a escola e o ambiente escolar se apresentaram enquanto locais de aprendizagem gratificante e não impositiva.

Por muitas vezes isso surpreendeu os professores, ao observarem que alunos antes desmotivados se envolveram por completo com os conteúdos estudados, os laços de parceria e colaboração entre os envolvidos ficou evidente, o que tornou as ações pedagógicas educativas agradáveis, fluindo para uma boa compreensão dos conteúdos disciplinares por parte dos educandos, fortalecendo os laços de confiança e companheirismo entre esses e os docentes. As relações interdisciplinares existentes entre as disciplinas e os conteúdos envolvidos fluíram de modo natural, favorecendo a compreensão dos alunos quanto a uma visão complexa do mundo e suas problemáticas.

O professor sentiu-se seguro no exercício profissional à medida que se intensificava a troca de ideias e aceitava aprender com outros colegas de trabalho e alunos, incorporando atitudes de horizontalidade no intercambiar aprendizagens.

Das dificuldades relatadas pelos documentos quanto à implementação de prática interdisciplinar, temos a incipiente formação inicial dos profissionais da educação; dificuldade do professor na condução de atividades práticas e trabalhos de campo; o distanciamento dos órgãos públicos quanto às questões da EA e da prática da

transversalidade e interdisciplinaridade conforme previsto pelos PCN; a quase inexistência de material de apoio pedagógico, como livros e trabalhos escritos sobre as questões ambientais e a interdisciplinaridade a elas inerente; o pouco ou inexistente envolvimento da direção escolar com essa nova proposta educacional e a própria organização da estrutura escolar.

Todos esses fatores acabavam por demandar um tempo inicial de estudos da equipe profissional que intencionava realizar a prática interdisciplinar. O resultado positivo obtido pelas pesquisas decorreu do fato de os trabalhos estarem diretamente ligados aos seus pesquisadores e seus orientadores, os quais buscaram realizar suas pesquisas do modo mais abrangente possível quanto aos aspectos da EA e da prática interdisciplinar.

Conforme os relatos encontrados nos documentos, para que ocorra a prática interdisciplinar é necessário que os envolvidos compreendam a EA num modo complexo, em que ações de ordem interdisciplinar colaboram para sua melhor compreensão e para a formação do aluno, o que muitas vezes gera a necessidade de reuniões de formação antes da elaboração dos planos de aula, mesmo que esses se constituam apenas como norte para o trabalho a ser realizado junto aos alunos.

O professor necessita de apoio pedagógico no momento do planejamento da ação interdisciplinar, o qual deve estar ajustado com os conteúdos previstos para cada disciplina. Os professores necessitam de reuniões para coordenarem seus trabalhos, de modo que a transversalidade e a interdisciplinaridade venham a ocorrer na efetividade da proposta educacional.

Há necessidade de orientar os docentes quanto às metodologias de projeto, estudo do meio, estudo do lugar, unidades didáticas, tema gerador, métodos e estratégias de ensino comumente utilizados nas práticas interdisciplinares. Essa nos parece uma dimensão importante a ser considerada, dado que todas as práticas realizaram junto aos seus alunos, estudos contextualizados voltados para o entorno da escola, para a comunidade em que a escola está inserida ou ainda por algum problema que fomentasse reflexões sobre os impactos ambientais, o que implica aproximação com o modelo de ensino de referencial metodológico sociocultural.

Para finalizar, observamos que nossa pesquisa analisou produções acadêmicas textuais. Analisamos o que os pesquisadores, segundo seu olhar investigativo em seus

documentos de pesquisa, relataram sobre as Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental.

Ao iniciarmos essa pesquisa, levamos em consideração a experiência profissional desta pesquisadora enquanto professora, orientadora pedagógica e diretora educacional no ensino básico por mais de trinta anos de trabalho, e sua formação contínua nos últimos 17 anos junto ao Grupo Formar-Ciências. Essa experiência revelava um enorme distanciamento entre o discurso acadêmico sobre a EA, sua complexidade e o exercício da EA no ambiente escolar, o que gerou esse projeto de pesquisa de doutoramento.

Muito embora 17 das 20 práticas por nós analisadas tenham classificadas enquanto trabalhos efetivamente interdisciplinares e a maioria do relato das pesquisas indicarem o exercício da EA na sua Manifestação Curricular de Elemento Essencial movidas por uma atitude Política Crítica, direcionada por uma Concepção de Ambiente Integrado, notamos claramente que a escola não está preparada para caminhar sozinha quanto aos aspectos da complexidade da EA e a condução de práticas interdisciplinares.

Também observamos não só nessa pesquisa como também na que realizamos por ocasião do mestrado, que a organização escolar que temos na atualidade, não colabora para que práticas dessa natureza sejam implementadas na Educação Básica. Haja vista que nesse modo organizacional, o tempo para reuniões de planejamento e avaliações da prática pedagógica são exíguos, o mesmo se aplica para momentos conjunto de estudo docente onde muito se contribuiria, caso houvesse, para uma maior integração no mínimo de conteúdos o que seria possível desencadear trabalhos mais fortemente integrados do ponto de vista das disciplinas curriculares, o que fomentaria a atitude e exercício da prática interdisciplinar.

Do conjunto dos 20 documentos analisados, identificamos um (Doc.15) que investigou o trabalho de EA em uma escola que tinha na sua proposta pedagógica o trabalho da EA enquanto eixo curricular. A pesquisadora observou que os professores apesar de trabalharem voltados cada um para seu conteúdo curricular, por muitas vezes avançavam no conteúdo de outras disciplinas curriculares que não a sua durante o trabalho com projetos, acreditamos que esse tenha sido um trabalho que perdurou ao longo do tempo, dado as características da organização curricular e escolar que pretendia realizar um trabalho que embora apresentasse a preocupação central de conduzir o currículo por eixo, a interdisciplinaridade decorrente dessa opção de formato curricular fluía de modo natural.

Nota-se que as escolas que trazem propostas curriculares diferenciadas das tradicionalmente pautadas pela organização curricular disciplinar sem intenção de articulação disciplinar, oferecem um ambiente mais profícuo para a ocorrência da prática interdisciplinar, o que podemos exemplificar com o modelo de ensino e currículo adotado pela Escola da Ponte, onde os alunos buscam pelo conhecimento de modo singular, cada um a seu momento, construindo seu conhecimento, sendo tutores de seus colegas ou mesmo buscando por professores tutores de qualquer disciplina, para dirimirem suas dúvidas e buscarem melhor compreender o que estão estudando. Nesse modelo, também é considerado o movimento idiossincrático do aluno na sua aprendizagem e relacionamento com os colegas do ponto de vista afetivo, ao que se denomina de currículo subjetivo.

Contudo, o fato de nos depararmos com uma escola de organização curricular tradicional não inviabiliza a prática interdisciplinar. É possível, porém, que ela não perdure por muito tempo, pelo fato de não encontrar uma organização escolar propícia para esse tipo de ação pedagógica, porém é possível que trabalhos dessa natureza venham a ocorrer de modo excelente nesses espaços educativos, como ocorreu com o Projeto Ribeirão Anhumas ou o Projeto Interdisciplinaridade da cidade de São Paulo e outros aqui relatados identificados nas teses e dissertações que analisamos, por exemplo.

Quanto à Interdisciplinaridade, observamos que três documentos disseram ter realizado a prática interdisciplinar e outros dois afirmaram realizar a prática da transdisciplinaridade, contudo nossa classificação divergiu do que os autores declararam. Acreditamos que esse fato, nos conduz à reflexão sobre a polissemia das terminologias atribuídas às gradações ascendentes das possíveis inter-relações disciplinares no ambiente educativo escolar e a dificuldade encontrada para sua adequação na aplicabilidade educacional.

Considerando a quantidade de pesquisas evidenciadas pelo nosso levantamento de dados, em termos de estado da arte da pesquisa acadêmica brasileira, notamos uma grande lacuna quanto aos níveis do Ensino Médio e Educação Infantil, que ao longo de 31 anos de pesquisa em EA no nosso país, teve a contribuição de apenas quatro pesquisas para o EM e uma para a EI, essa última sequer apresentou qualquer relato para esse nível de ensino, o que impossibilitou a análise da prática interdisciplinar, que foi dita exercida para a Educação Infantil.

Embora esses dois níveis de ensino chamem nossa atenção, indicamos que sejam intensificados estudos voltados para a efetivação das Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica em geral e mais especificamente voltadas para o Ensino Médio e Educação Infantil.

No tema Interdisciplinaridade e Educação Ambiental, a nossa pesquisa evidenciou tratar-se de um tema bastante amplo que congrega vários níveis de ensino e as mais diferentes áreas de estudo. Quanto à questão da interdisciplinaridade presente na complexidade ambiental, chamamos a atenção para a necessidade de compreensão da EA na multiplicidade de fatores que a compõe, o que consideramos uma meta a ser alcançada nas práticas em Educação Ambiental.

As pesquisas analisadas evidenciaram a necessidade de um trabalho voltado para a reflexão-ação, de modo que os profissionais envolvidos com EA concebam o ambiente na sua multiplicidade e complexidade no contexto sócio-político em que se manifesta.

Para finalizar, voltamos nosso olhar para formação inicial dos professores do nosso país, seja nas licenciaturas específicas ou cursos de Pedagogia, ou ainda cursos que venham formar educadores ambientais. Cabe uma reflexão que nos faz voltar ao que Fracalanza (2004) tão bem observou ao tratar sobre o nível de propósito e o nível de fato das práticas escolares. No ensino superior, o discurso da interdisciplinaridade no seu nível de propósito nos parece reconhecido academicamente nas áreas de formação educacional. Contudo, no que concerne à formação de professores, ou mesmo da própria organização curricular dos cursos universitários destinados a essa formação, pouco ou quase nada se observa sob os aspectos de uma mudança interessada na promoção de uma formação interdisciplinar dos estudantes, como também para o exercício da interdisciplinaridade e compreensão da complexidade das questões que envolvem o ambiente, de modo a universalizar essa temática nesses cursos.

Todavia, embora a experiência de trabalho dessa pesquisadora já houvesse anunciado o descompasso entre o nível de propósito e o de fato presentes nas questões interdisciplinares e nas questões que envolvem a EA na Educação Básica, os dados obtidos dos documentos que estudamos indicaram haver um abismo entre esses dois níveis (de propósito e de fato) quanto aos cursos iniciais de formação desses profissionais, bem como quanto a intenções dos professores do ensino básico e a efetiva realização dessas práticas.

Consideramos preocupante esse cenário anunciado pelas evidências encontradas nos relatos dos pesquisadores, já que se passaram quase meio século das discussões acerca da necessidade da interdisciplinaridade discutida por diversos países do mundo, por ocasião da reunião da OCDE, realizada no ano de 1970 em Nice na França, e o estágio em que se encontra a formação inicial dos professores brasileiros.

Sabemos que a proposta curricular com que convivemos na Educação Básica, compreende a transversalidade proposta pelos documentos oficiais, a qual é reconhecida enquanto esforço de minimização da disciplinaridade escolar; todavia pouco ou quase nada se avançou com relação a prática da interdisciplinaridade.

Esse fato anuncia a necessidade de uma ação conjunta sob os aspectos da formação inicial dos professores e do apoio e incentivo das políticas públicas educacionais, para que venham proporcionar condições de que os trabalhos interdisciplinares sejam possíveis de se efetivarem, que os currículos das universidades possam se adequar a esse novo modo de ensinar e os professores tenham condições de trabalho propício a esse novo tipo de organização de trabalho docente caso queiram, haja vista os ganhos que os relatos das pesquisas evidenciaram enquanto decorrentes da prática interdisciplinar, tanto do ponto de vista dos alunos, quanto dos professores, como dos pais e da comunidade em geral quando envolvidas no processo de ensino.

Esperamos que o trabalho por nós realizado possa contribuir para os demais interessados no tema e ansiamos por mais investigações que promovam uma visão integrada de ambiente e da formação de professores e alunos, voltada para a compreensão da complexidade, do respeito, da ética e do mais pleno possível exercício da cidadania, tecidas pela interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. **Interdisciplinaridade e Currículo de Ciências no 1º Grau**. Faculdade de Educação - Unicamp. Campinas: 1993. (mimeo).

_____. Programas e Ações de Formação Docente em Educação Ambiental. In: TAGLIEBER, J.E. & GUERRA, A.F.S. (Orgs). **Pesquisas em Educação Ambiental: Pensamentos e reflexões de pesquisadores em Educação Ambiental**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPEL, 2004. p. 145-167. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/formar/pag_producao.htm>. Acesso em 10/5/2014.

_____. **A Educação Ambiental nos Currículos Escolares**. Campinas. São Paulo. FE. Unicamp. Mimeo. 2006.

_____. **Modalidades de Educação Ambiental no Currículo Escolar**. Campinas. São Paulo. FE. Unicamp. Mimeo. 2008.

_____. Que Educação Ambiental Desejamos? A educação que revele plenamente o Ambiente. p. 1 -8. In: **Ciências em Foco**. Revista virtual. Campinas-SP: FE/Unicamp – Formar-Ciências, v. 1, n. 3, ago. 2010. Disponível em: < www.fe.unicamp.br/formar/ >. Acesso em: 28 de Mai. de 2014.

_____. **Modalidades de Educação Ambiental no Currículo Escolar**. Campinas. São Paulo. FE, Unicamp. Mimeo. [s.d.]

ANDRÉ, M. *et. al.* Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p.301-309, dez. 1999. ISSN 0101-7330. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301999000300001>. Acesso em 31 jul. 2010.

APOSTEL, L. Introduction. **L’interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les Universités**. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Introduction, p. 77-82.

BERGER, G. Conditions d’une Problématique de L’interdisciplinarité. In: Ceri (Orgs). **L’interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les Universités**. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Introduction, p. 21-24.

_____. Analyse du Questionnaire sur les Activités Interdisciplinaires d’Enseignement et de Recherche. In: Ceri (Orgs). **L’interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les Universités**. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Introduction, p. 21-24.

BOISOT, M. Discipline et Interdisciplinarité. In: Ceri (Orgs). **L’interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les Universités**. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Deuxième Partie, p. 90-97.

BÚRIGO, R. **Integração entre Matemática e Educação Ambiental: uma proposição na gestão do conhecimento**. Tese de Doutorado. Florianópolis, UFSC, SC, 2009. 200p.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Lei Nº 9.795 de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Publicado em D.O.U. em 28.4.1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em 29 Set. 2014.

_____. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 5692 de 11 de agosto de 1971. Lei n. 4024 de 20 de dezembro de 1961 artigos que permanecem em vigor. Pareceres, Deliberações e Resoluções dos Conselhos Federal e Estadual de Educação, Compilados pela Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo. 1973.126 p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: meio ambiente/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC/SEF. 1998, v. 10.3. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em 20 fev. 2016.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. v.1. Brasília: MEC/ SEF, 2001. 126 p.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Decreto Nº 4.281, de 25 de Junho de 2002. Regulamenta a Lei Nº 9.795 de 27 de Abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.** Publicado em D.O.U. em 26.6.2002. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm>. Acesso em 29 Set. 2014.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental.** 3ª Ed. Rev. e ampliada. Chapecó. Florianópolis. Ed. Argos. Letras Contemporâneas, 2004. 200 p. ISBN: 85-85775-34-3.

CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE. Convento da Arábida. 2 a 7 de Nov., Portugal, 1994. Comitê de Redação Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu. Disponível em: <<http://cettrans.com.br/wp-content/uploads/2014/09/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE1.pdf>>. Acesso em 08 Jan. 2015.

CARVALHO, L. M. A Pesquisa no Campo da Formação e do Trabalho Docente Relacionado com a Temática Ambiental. **Coleção Didática e Prática de Ensino.** Convergências e Tensões no campo da Formação e do Trabalho Docente. CUNHA, A. M. O. (Org.). Belo Horizonte. Ed. Autêntica. 2011. p. 67 - 88. ISBN: 978-85-7526-464-5.

CARVALHO, L. M. *et al.* Relatório do **Projeto A Educação Ambiental no Brasil:** análise da produção acadêmica (dissertações e teses). Rio Claro: Unesp/Unicamp/USP/Ufscar, 2013. Disponível em:
< institutocrescer.org.br/geral/e-books-do-endipe-2010/>. Acesso em 03/10/2014.

CECCON, S. Z. **Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra:** a pedagogia de projetos como instrumento de Educação Ambiental. Dissertação de Mestrado. Ensino e História de Ciências da Terra. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas. 2010. 94 p.

CETRANS – CIRET-Centre International de Recherches et études Transdisciplinaires. Disponível em <<http://ciret-transdisciplinarity.org/index.php>>. Acesso em: 3/5/2016.

CHIOZZINI, Daniel Ferraz. **Os Ginásios Vocacionais:** a (des)construção da história de uma experiência educacional transformadora (1961 - 69). Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, São Paulo, 2003. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000296004&fd=y>>. Acesso em 20 Mai. 2013.

_____. **História e Memória da Inovação Educacional no Brasil:** o caso dos ginásios

vocacionais (1961-69). Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000477403&opt=4>> Acesso em 10 Ago. 2015.

COMPIANI, M. O Lugar e as Escalas e suas Dimensões Horizontal e Vertical nos Trabalhos Práticos: implicações para o ensino de ciências e Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, v.13, n. 1, p. 29 – 45, 2007. Publicado em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132007000100003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 24 Mai. 2015.

_____. (Org.) **Ribeirão Anhumas na Escola**: projeto de formação continuada elaborando conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2013. 250p.

COMPIANI, M.; NEWERLA, V. B. Um Exemplo de Atividade de Campo realizada no Projeto Ribeirão Anhumas na Escola para uma pedagogia do lugar/ambiente. In: COMPIANI, M. (Org.) **Ribeirão Anhumas na Escola**: Projeto de formação continuada elaborando conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente. 1. Ed. Curitiba, PR, RV, 2013.p. 61 – 70.

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL AOS PAÍSES MEMBROS. **Tratado de Educação Ambiental**. Tblisi, Geórgia, ex URSS. ONU, 14 a 26 de outubro de 1977. Disponível em: <<http://educambiental.wordpress.com/2009/09/01/tratado-educacao-ambiental-tblisi-georgia-ex-urss-de-14-a-26-de-outubro-de-1977/>>. Acesso em 13 agosto de 2010.

DESCARTES, R. **Discurso sobre o Método**. Trad. Torrieri Guimarães. São Paulo. Ed. Hemus. 1975. 100p.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo. Ed. Loyola, 1995. 174 p.

_____. (Org.). **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 4ª ed., São Paulo, Cortez, 1997. 147 p.

_____. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: efetividade ou ideologia? São Paulo, Ed. Loyola, 2002, 5ª ed., 107 p. ISBN: 85-15-00506-9.

_____. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. Campinas, SP: Papirus, 2009. 143 p.

_____. Desafio e Perspectivas do Trabalho Interdisciplinar no Ensino Fundamental Contribuições das Pesquisas sobre Interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso. **Coleção Didática e Prática de Ensino**. Convergências e Tensões no campo da Formação e do Trabalho Docente. DALBEN, A. I. L. F. (et. al.). Belo Horizonte. Ed. Autêntica. 2010. p. 153 - 171. ISBN: 978-85-7526-465-2.

FAZENDA, I. C. A.; VARELLA, A. M. R. S.; ALMEIDA, T. T. O. Interdisciplinaridade: tempo, espaços, proposições. **Revista e-Curriculum**. Programa de Pós-graduação Educação: Currículo – PUC. São Paulo, n. 11. V. 3. Set-Dez. 2013. 16p. ISSN: 1809-3876. Disponível em: <revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/14914/13295>. Acesso em: 10 Jan. 2014.

FERNANDES; M. J. S. **A Fragilidade da Profissionalidade Docente** – o caso do Coordenador Pedagógico nas Escolas Estaduais Paulistas. Unesp. GT Didática/ n.04. 28ª Reunião Anual da

ANPED. 2005. Disponível em: < <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt04/948-Int.pdf> >. Acesso em: 06/11/2013.

FERREIRA, N. S. A. As Pesquisas Denominadas “Estado da Arte”. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p.1-16, ago. 2002. ISSN 0101-7330. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-302002000300013&Ing=pt&nrm=iso > Acesso em 20 jun. 2007.

FRACALANZA, H. A Educação Ambiental nas Escolas: Problemas e Perspectivas. **Revista Virtual**. n. 6. 2004. Disponível em: <[http://www.pg.cdr.unc.br/RevistaVirtual/Numeroseis/Artigo 1.htm](http://www.pg.cdr.unc.br/RevistaVirtual/Numeroseis/Artigo%201.htm).> Acesso em 23 Abr. 2011.

FRACALANZA, H. *et. al.* **A Educação Ambiental no Brasil**: panorama inicial da produção acadêmica. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. (V Enpec). Bauru. São Paulo. 28 nov. a 03 dez. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas do V Enpec. n. 5. 2005. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/formar1/pag_revista.htm>. Acesso em 20/5/2014.

GALLO, S. **Transversalidade e Educação**: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, N. e GARCIA, R. L. (Orgs). *O Sentido da Escola*. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 17 – 42.

_____. **A Orquídea e a Vespa**: transversalidade e currículo rizomático. In: GONSALVES, E. P.; PEREIRA, M. Z. C.; CARVALHO, M. E. P. (Orgs). *Currículo e Contemporaneidade: questões emergentes*. Campinas, SP: Alínea, 2004. p. 37 – 50.

GODOY, A. C. S. **Resgatando a Formação Docente**: a história do CEFAM no Estado de São Paulo. RBPAE. v.16, n. 2, jul/dez. 2000, p. 235-246. Disponível em: <[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/25801-98347-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/25801-98347-1-PB%20(2).pdf)>. Acesso em: 20 Mai 2015.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E.; LORENZETTI, L. Investigação em Educação Ambiental na América Latina: mapeando tendências. **Educação em Revista**, 25, n. 3, 2009, p.191-211.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental**: a conexão necessária. 13ª ed. Campinas. São Paulo. Ed. Papirus. 1996. 120 p. ISBN 85-308-0433-3.

GUSDORF, G. O Gato que Anda Sozinho. In POMBO, Olga *et al.* (Orgs). **Interdisciplinaridade- Antologia**. Porto: Campo das Letras. 2006. p.13-36. ISBN 989-625-042-1

HECKHAUSEN, H. Discipline et Interdisciplinarité. In: Ceri (Orgs). **L’interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les Universités**. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Deuxième Partie, p. 83-90. Acesso em 25 set. 2014.

HORNINK, G. **Projeto Ribeirão Anhumas na Escola**. Vídeo. 22 Nov. 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LKYWP_0k7XY>. Acesso em 03 Set. 2015.

JACOBUCCI, D.F.C; JACOBUCCI, G.B.; OLIVEIRA, B.V. Levantamento da produção acadêmica em Educação Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia. **Revista Eletrônica Educação Ambiental em Ação**. 2008. ISSN 1678-0701. Disponível em: < <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=652&class=21> >. Acesso em 31/julho/2010.

JANSTCH, E. Vers L'interdisciplinarité et la Transdisciplinarité dans L'enseignement et L'innovation. **L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités**. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Deuxième Partie, p. 98-125.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p.

_____. **A Questão da Interdisciplinaridade**. Texto base da palestra proferida no Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular. Secretaria Municipal de Porto Alegre. Jun. 1994. Disponível em:

<<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/interdisciplinaridade-japiassu.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2014.

LAVAQUI, V.; BATISTA, I. L. Interdisciplinaridade em Ensino de Ciências e de Matemática no Ensino Médio. **Ciência & Educação**. 2007, v. 13, n. 3. p. 399-420.

LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental com compromisso social. O desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B. *et al.* (Orgs). **Repensar a Educação Ambiental**. São Paulo. Ed. Cortez. 2009. p. 11-32.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. **Maapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira**. In: VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental: a pesquisa em Educação Ambiental e a pós graduação no Brasil. Ribeirão Preto: USP. 2011. v. 0. p. 01-15. Disponível em:

<www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Maapeando_as_macro-tendencias_da_EA.pdf>. Acesso em: 20/5/2014.

LEFF, E. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. In: **Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão**. REIGOTA, M. (Org.) 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A. 1999, p.111-129. ISBN 85-86584-51-7.

_____. Pensar a Complexidade Ambiental. In: LEFF, E. (Coord.). **A Complexidade Ambiental**. Trad. De Eliete Wolff. São Paulo. Cortez Editora/Edifurb, 2003, pp. 13-64. ISBN 85-249-0976-5.

LEITE, S. A. S.; SOUZA, C. B. A Alfabetização nos Cursos de Alfabetização para o Magistério. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 94, p. 15-24, ago. 1995. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/834/1869>>. Acesso em 20 Ago. 2015.

LESTINGE, S.; SORRENTINO, M. As Contribuições a Partir do Olhar Atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciência & Educação**. v. 14, n. 3, p. 601-619, 2008.

LIMA, G. F. C. Questão ambiental e Educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade**. Ano II. n. 5. 2º sem. 1999. p. 135-153. Disponível em:

<www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X1999000200010&script=sci_arttext>. Acesso em 20/5/2014

_____. **Formação e Dinâmica do Campo de Educação Ambiental no Brasil: Emergência, Identidade e Desafios**. Tese de Doutorado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. São Paulo. Ano: 2005. 207 f. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000350183&fd=y>>. Acesso em 10 Jun. 2013.

LIMA, V. M. M. **Formação do Professor Polivalente e Saberes Docentes**: um estudo a partir de escolas públicas. (Tese) Doutorado, FEUSP, São Paulo. 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12032009-111920/en.php>>. Acesso em 20 Ago. 2015.

LOPES, A. C. Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio: quando a integração perde seu potencial crítico. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs). **Disciplinas e Integração Curricular**: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 171-172.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do Meio: teoria e prática. **Geografia**. Londrina, v.18, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>>. Acesso em 14 Ago. 2015.

LOPES, D. E. Estudos do Meio: ensino, política e consumo. **XXVII Simpósio Nacional de História**: Conhecimento histórico e diálogo social. Natal, Rio Grande do Norte, 22 a 26 de julho de 2013. Disponível em: <http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364742242_ARQUIVO_artigo_hist_dos_estudos_do_meio_2013_I.pdf>. Acesso em 13 Ago. 2015.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV D. **A Produção Acadêmica Brasileira em Educação Ambiental**. Pré publicação – V Congresso CEISAL – bruxelas, 11-14 de abril de 2007. Disponível em: <<http://www.reseau-amerique-latine.fr/index.php?act=busc&result=actu&multi=lorenzetti>>. Acesso em 31 de julho de 2010.

LOUREIRO, C. F.; TORRES, J. R. (Orgs.). **Educação Ambiental**: dialogando com Paulo Freire. 1ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2014.

MACEDO, E.; LOPES, A. C. A Estabilidade do Currículo Disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs). **Disciplinas e Integração Curricular**: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 73 – 94.

MARCHELLI, P. S.; DIAS, C. L.; SCHMIDT, I. T. Autonomia e mudança na escola: novos rumos dos processos de ensino-aprendizagem no Brasil. **Revista Psicopedagogia**. SP, v.25, n.78, 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862008000300011&script=sci_arttext>. Acesso em: 30 Jul. 2013. ISSN 0103-8486.

MEDINA, D. O Movimento da Matemática Moderna nas Séries Iniciais: o primeiro livro didático de Manhuchia Liberman. **Revista Matemática & Educação**. Ano 1. n.1. p. 99 - 107. br. 2008. Disponível em: <http://www.matematicaeciencia.org/revista/catalogo/edicoesAnteriores/edicao1/paginas/artigos/num1_art05.pdf>. Acesso em: 15 Out. 2013.

MEGID NETO, J. **Tendências da Pesquisa Acadêmica sobre o ensino de Ciências no Nível Fundamental**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999. 365 p.

_____. Educação Ambiental como campo de Conhecimento: a contribuição das pesquisas acadêmicas para sua consolidação no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**. v. 4, n. 2. p. 95-110, 2009.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: As Abordagens do Processo**. São Paulo: EPU, 1986. 119 p. ISBN 85-12-30350-6.

NICOLESCU, B. Une Nouvelle Vision du Monde la Transdisciplinarité. Extrait du livre **La Transdisciplinarité - Manifeste**, par Basarab Nicolescu. Éditions du Rocher, Monaco - Collection "Transdisciplinarité". Disponível em: <<http://ciret-transdisciplinarity.org/transdisciplinarity.php>>. Acesso em 03/5/2016.

_____. A Conferência Rio: a definição das amarras institucionais e o novo estatuto do desenvolvimento sustentável. In: NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. (Orgs.). **Desenvolvimento Sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: Ibama, 2002. p. 49-98.

_____. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. São Paulo : TRIOM, 1999. 168 p.

_____. "Qu'est-ce que la Réalité? Unité du monde physique, biologique et psychique" est le titre de l'intervention de Basarab Nicolescu pour sa Conférence, qui a lieu dans le cadre du COLLOQUE « LES NOUVELLES LOGIQUES DU VIVANT », organisée par l'**Université Interdisciplinaire de Paris et la Fondation Denis Guichard** le 12 aril à l'Espace Bellechasse à Paris. Publicado em 27 de mai. de 2014.

Disponível em: <http://basarab-nicolescu.fr/videos.php#anchor_F> e <https://www.youtube.com/watch?v=8HA8_Im4KhI>. Acesso em 03/5/2016.

NOGUEIRA, M. L. S. L. **Práticas Interdisciplinares nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**: um estudo de teses e dissertações. Dissertação de Mestrado. Educação. Faculdade de Educação. Unicamp. 2008. 128 p.

NOVICKI, V. Abordagens teórico-metodológicas na pesquisa discente em Educação Ambiental: programas de pós-graduação em Educação do Rio de Janeiro (1981-2002). In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DA ANPed, 26, 2003, Poços de Caldas. **Anais eletrônicos**. Poços de Caldas: Anped, 2003. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/26/inico.htm>>. Acesso em: 21 fev. 2010.

OCDE. **L'interdisciplinarité**: problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités. Paris: Unesco/OCDE. 1972. p. 7-143.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE. **L'Interdisciplinarité**: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Centre pour la Recherché et l' Innovation dans l'Enseignement. Nice, France: OCDE, 1973. 334p.

PACHECO, J. **Escola dos Sonhos Existe há 25 Anos em Portugal**. In: ALVES, R. A Escola com que Sempre Sonhei sem Imaginar que pudesse Existir. São Paulo, Papyrus, 2001, 5ª ed., p. 97-120. ISBN: 85-308-0626-3.

PEREIRA, F. A. **A Integração Curricular da Educação Ambiental na Formação Inicial de Professores**: tecendo fios e revelando desafios da pesquisa acadêmica brasileira. Tese de doutorado. Educação. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. 2014. 409 p. PETRUCI, M. G. R. M. CEFAM- Uma Proposta de Formação e Aperfeiçoamento de Professores para o Primeiro Grau. **Paidéia**. FFCLRP-USP, Rib. Preto, SP, 6, fev. 1994. p. 9 – 25. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-863X1994000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 17 mai 2015.

PIAGET, J. Epistemologie des Relations Interdisciplinaires. **L'interdisciplinarité**: problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités. Paris: Unesco/OCDE. 1973. Deuxième Partie, p. 131-144.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e Integração de Saberes. **Liinc em Revista**, v.1, n. 1, março 2005, p. 3- 15. Disponível em: <http://www.ibicit.br/liinc>. Acesso em: 21 Jan. 2014.

_____. Práticas Interdisciplinares. **Sociologias**. Porto Alegre, Ano 8, n. 15, jan. jun. 2006. p. 208 – 249. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n15/a08v8n15.pdf>. Acesso em 23 Jul. 2015.

_____. **Epistemologia da Interdisciplinaridade**. Texto transcrito apresentado no Colóquio “Interdisciplinaridade, Humanismo e Universidade”, promovido pela Cátedra Humanismo Latino. [s.d.] Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis.p.1-29>. Acesso em 08 Jan. 2014.

PONTUSCHKA, N. N. **Mesa Redonda: O Estudo do Lugar nos Atlas Escolares Municipais: a formação do indivíduo e sua inserção na coletividade – Estudo do Meio como Método. 1º Workshop Geoatlas. Geotecnologias como Apoio à Elaboração de Material Didático para o Ensino Fundamental. Atlas Ambiental Escolar da Região Metropolitana de Campinas.** Evento promovido por: **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.** Campinas. São Paulo. 02 set. 2009. Vídeo partes 1, 2, 3, 4, 5. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NLqh6IZcLTw> Acesso em 17 Ago. 2015.

_____. **Interdisciplinaridade: Aproximações e Fazeres**. In: *As Transformações no Mundo da Educação*. AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros. Terra Livre. S. P., ano: 1999, v. 14, jul. p. 100 – 124. Disponível em: <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/376>. Acesso em: 20 dez. 2014.

PORTUGAL. Ministério da Educação e Ciência. Escola da Ponte. **Projeto Educativo**. Contrato de Autonomia. Anexo I. [s.d.] p. 19 a 22. Disponível em: <http://www.escoladaponte.pt/educativo.pdf> Acesso em 08 Out.2013.

REIGOTA, M. (Org.) **Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro. DP&A. 1999. 152p. ISBN 85-86584-51-7.

_____. **O Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil**. Pesquisa em Educação Ambiental. Vol.2, nº 1, p.33 - 66, janeiro/junho 2007. Disponível em: www.revistas.usp.br/pea/article/view/30017/31904. Acesso em 13/10/2014.

RINK, J. **Ambientalização Curricular na Educação Superior: tendências da pesquisa brasileira (1987–2009)** Tese de doutorado. Educação. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Texto em fase de publicação. Maio, 2014.

RINK, J.; MEGID NETO, J. Tendências dos Artigos Apresentados nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA). **Educação em Revista**. Belo Horizonte, 2009. v. 25, n. 3. P. 235-263.

SAMPAIO, M.; QUADRADO, D.; PIMENTEL, Z. **Interdisciplinaridade no Município de São Paulo**. Brasília, INEP, 1994. 114 p.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1998. 275 p. ISBN: 85-7307-313-6

SEVERINO, A. J. A Formação Profissional do Educador: pressupostos filosóficos e implicações curriculares. **ANDE**, São Paulo, ano 10, n.17, p. 29-40, 1991.

SILVA, M.; **O Coordenador Pedagógico e o Cotidiano do Ginásio Vocacional**. In: PLACCO, V. M. N. S.; ALMEIDA, L. R.; (Orgs.) **O Coordenador pedagógico e o Cotidiano da Escola**. Edições Loyola. São Paulo- SP. 5ª ed. 2008. p. 121 - 134. ISBN 978- 85-15-02792-7.

SIQUEIRA, S. A. S.; COUTINHO, M. A. G. C.; PORTILHO, L. R. F. R. Escola Experimental Barbara Ottoni: um estudo de caso. **Revista Tessituras**. n.3, julho 2011. ISSN 2177-0441. Disponível em: <<http://www.docentesfsd.com.br>>. Acesso em: 25 Fev. 2013.

SOARES, M. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: INEP/MEC. 1989. 151p.

SOMMERMAN, A. **A Interdisciplinaridade e a Transdisciplinaridade como Novas Formas de Conhecimento para a Articulação de Saberes no Contexto da Ciência e do Conhecimento em Geral**: contribuição para os campos da Educação, da Saúde e do Meio Ambiente. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Laboratório Nacional de Computação Científica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade do Estado da Bahia, FIEB/SENAI/CIMATEC, sediado na Faculdade de Educação (FACED) da UFBA e co-promovido pelo Instituto de Humanidades, Artes e Ciências (IAC) da UFBA, BA, 2012. 1305 p.

SOUZA, H. A. L. **A Ética Ambiental na Produção Teórica (dissertações e teses) em Educação Ambiental no Brasil**. (Dissertação de Mestrado). Unesp Rio Claro, Rio Claro, SP. 2012.

TAMBERLINI, A. R. M. de B. **Os Ginásios Vocacionais: a dimensão política de um projeto pedagógico transformador**. Dissertação (Mestrado), FEUSP, São Paulo, 1998.

_____. **Comunitarismo e Educação: implicações e limites**. Tese (Doutorado), FEUSP, São Paulo, 2003.

_____. **Os Ginásios Vocacionais, a história e a possibilidade de futuro**. In: ROVAI, Esméria (Org.). **Ensino Vocacional: uma pedagogia atual**. São Paulo: Cortez, 2005, p. 29.

_____. **Dialogando com Experiências dos anos 60**. FEUSP. GT: Estado e Política Educacional/05. Agência Financiadora: Fundo de Cultura e Extensão Universitária. s.d. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/27/gt05/p051.pdf>. Acesso em: 01 Fev. 2013.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID, J. **Investigando a Pesquisa Educacional: Um Estudo Enfocando Dissertações e Teses sobre o Ensino de Biologia no Brasil**. Investigações em Ensino de Ciências. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 11, n. 2. 2006. ISSN 1518-8795. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol11/n2/v11_n2_a6.htm>. Acesso em 21 maio 2007.

VIANNA, I. O. A. A Formação de Docentes no Brasil: história, desafios atuais e futuros. In: RIVERO, C. M. L.; GALLO, S. (Orgs.) **A Formação de Professores na Sociedade do Conhecimento**. Bauru, SP: Edusc, 2004. p.21-54.

VIÉGAS, L. S.; SOUZA, M. P. R. Produção automática nos anos 1950: a experiência pioneira do Grupo Experimental da Lapa (São Paulo). **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.38, n.2, p. 499-514, abr./jun.2012. ISSN 1678-4634. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n2/a15v38n2.pdf>>. Acesso em: 05 Out. 2013.

WIKIPEDIA. **Teleologia**. 2013. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Teleologia>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

YARED, I. **Prática Educativa Interdisciplinar:** limites e possibilidades na reverberação de um sonho. Tese de Doutorado. PUC-SP, 2009. Disponível em: <http://www.pucsp.br/gepi/teses_concluidas.html>. Acesso em: 11 Ago. 2013. Dez. 2009. ISSN 0102-4698. Disponível em: Acesso em 31 jul. 2010.

OBRAS CONSULTADAS

ALVES, A. **O Sentido do Ato de Perguntar em Matemática**: uma investigação interdisciplinar. Dissertação de Mestrado. PUC-SP, 2007. Disponível em: <http://www.pucsp.br/gepi/downloads/RESUMO DISSERTACOES/DISSERTACOES_COMPLETAS/ADRIANA_ALVES.pdf>. Acesso em: 11 Ago. 2013.

_____. **A Escola Com Que Sempre Sonhei Sem Imaginar Que Pudesse Existir**. São Paulo, Papirus, 2001, 5ª ed., 120 p. ISBN: 85-308-0626-3.

ALVES, Nilda. GARCIA, Regina Leite. (Orgs). **O sentido da Escola**. 3ª ed. Rio de Janeiro: DP&A. 2002. 150 p. ISBN 8586584843.

AMARAL, I. A. do. Educação Ambiental e Ensino de Ciências: uma história de controvérsias. In: **Revista Pro-Posições**. Campinas, São Paulo, FE- Unicamp, v. 12, n. 1, p. 73-95, mar. 2001.

_____. Educação Ambiental e o Currículo Escolar. **Contestado e Educação**. Revista Virtual, n. 6, p.15-26, out./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.pg.cdr.unc.br/RevistaVirtual/Numeroseis/Artigo2.htm>>. Site sem acesso. Foi consultado o documento impresso.

_____. Ambiente, Educação Ambiental e Ensino de Ciências. **Ciências na Escola de Primeiro Grau**: textos de apoio à proposta curricular, 2ª ed., São Paulo, Governo do Estado de São Paulo: SE/CENP, p.39-62, 1996.

ANDRÉ, M. *et al.* Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil. **Educação & Sociedade**. Ano XX, n. 68, dez. 99, p. 301-309.

_____. A Pesquisa sobre Formação de Professores: contribuições à limitação do campo. In: DALBEN, A. *et al.* (Orgs.). **Convergências e Tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autentica, 2010, p. 273-287.

AUN: Agência Universitária de Notícias. **Jornal eletrônico**. Departamento de Jornalismo e Editoração ECA-USP. Educação. Seminário Resgata Experiência da Escola Experimental da Lapa. Por Renato Bernardelli. Fonte: Faculdade de Educação-USP. Edição Ano 35. n.22. Publicada em 23/10/2002. Disponível em: <www.usp.br/aun/exibir.php?id=501>. Acesso em: 06 Out. 2013.

BAGNOLO, C. M. Educação Ambiental: a teoria, a prática e a universidade. In: **Ciências em Foco**. Revista virtual. Campinas-SP: FE/Unicamp – Formar-Ciências, v. 1, n. 3, ago. 2010. Disponível em: <www.fe.unicamp.br/formar/>. Acesso em: 28 de Maio de 2014.

BAILLAT, G. **L'interdisciplinarité à l'École Primaire**: des discours aux pratiques. Disponível em: <<http://docplayer.fr/1676803-L-interdisciplinarite-a-l-ecole-primaire-des-discours-aux-pratiques.html>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

BATISTA, I. L.; LAVAQUI, V.; SALVI, R. F. Interdisciplinaridade Escolar no Ensino Médio por Meio de Trabalho com Projetos Pedagógicos. **Investigações em Ensino de Ciências**. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 13, 2008, p. 209-239.

CURRIE, K. *et al.* **Meio Ambiente: interdisciplinaridade na prática**. 12ª 2d. Campinas, SP: Papirus, 2012.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia?** 6ª ed. São Paulo. Ed. Loyola. 2011. 165 p. ISBN: 978-85-15-00506-2. Disponível em: <www.pucsp.br/downloads/PDF_LIVROS_INTEGRANTES_GEPI/livro_integracao_interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em: 10 Jan. 2014.

_____. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus. 1998.

GOUVEIA, M. S. F. Pesquisa e Prática Pedagógica na Formação do Professor: como entende-la? **Pro-Posições**. v. 12. n. 1, p. 27-46, mar. 2001.

GUSDORF, G. Ciência, Razão e Mito. In: **Mito e Metafísica: introdução à Filosofia**. Trad. Hugo di Primo Paz. São Paulo: Convívio, 1980.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M. Tendências da Pesquisa em Educação Ambiental. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 13-157, dez. 2009.

LABEYRIE, V. As Consequências Ecológicas das Atividades Tecno-industriais. In: MORRIN, E. **A Religação dos Saberes: o desafio do século XXI** - Rio de Janeiro: Bertrand, 2001. p. 125-139.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. Trad. Sandra Valenzuela. 5ª Ed. São Paulo, Cortez Editora. 2010. 239p. ISBN 978-85-249-0768-5.

LEIS, H. R. Sobre o Conceito de Interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**. Florianópolis, n. 73 p. 1-23, ago. 2005.

LENOIR, Y. La Interdisciplinaridade em la Escuela: ¿Un fantasma, una realidad, una utopía? *Revista Praxis*, n° 5, p. 85-111, nov. 2004. Disponível em: http://www.revistapaxis.cl/ediciones/numero5/lenoir_praxis5.pdf. Acesso em: 03 set 2013.

_____. Três Interpretações da Perspectiva Interdisciplinar em Educação em Função de Três Tradições Culturais Distintas. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, dez.-jul. 2005-2006. Disponível em: <http://www.pucsp.br/ecurriculum>. Acesso em: 03 set. 2013.

LESTINGUE, S.; SORRENTINO, M. As Contribuições a Partir do Olhar Atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciência & Educação**. v. 14. n. 3, p. 601-619, 2008.

LIBÂNEO, José C. **Democratização da Escola Pública: A Pedagogia Crítico-social dos Conteúdos**. 17ª ed. São Paulo: Loyola, 1995. 149 p. ISBN 85-15-00181-0.

LIMA, G. F. C. **Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória**. In: LAYRARGUES, P. P.; Castro, R. S; LOUREIRO, C. F. B. (Orgs) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**, São Paulo: Cortez Editora, 2002. p. 109 -142.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Educação Ambiental: um olhar sobre teses e dissertações. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v.6, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/viewArticle/79>>. Acesso em 5 jan. 2014.

MEGID NETO, J. O que se Pesquisa sobre o ensino de Ciências no Nível Fundamental: Tendências de Teses e Dissertações Defendidas entre 1972 e 1995. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 6, n. 1, p.73 – 86, mar./ago.2001.

MINAYO, M. C. S. Disciplinaridade, Interdisciplinaridade e Complexidade. **Emancipação**. Ponta Grossa, ano 10, v. 2, p. 435-442. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/emancipacao>. Acesso em: 20/ mar. 2015.

NOBRE, M. Desenvolvimento Sustentável: origens e significado atual. In: NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. (Orgs.). **Desenvolvimento Sustentável**: a institucionalização de um conceito. Brasília: Ibama, 2002. p. 23-48.

PATTO, C.; SÁ, L. M.; CATALÃO, V. L. Mapeamento de Tendências na Produção Acadêmica sobre Educação Ambiental. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 213-233, dez. 2009.

PELIZZOLI, M. L. **A emergência do Paradigma Ecológico**: reflexões ético-filosóficas para o século XXI. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

PEREZ, R. H. L. **Condições de Produção de Conhecimentos e o Trabalho Pedagógico de Professores de Ciências**. 2002. 363 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000266966&fd=y>>. Acesso em 10 de agosto de 2010.

PETRAGLIA, Izabel C. **Interdisciplinaridade: o cultivo do professor**. São Paulo: Pioneira, 1993. 82 p.

POMBO, O. **Contribuição para um Vocabulário sobre Interdisciplinaridade**. Disponível em: < <http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/mathesis/vocabulario-interd.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2013.

_____. **PROJETO MATHESIS**: introdução. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/olgapombo/mathesis/introducao.htm>. Acesso em: 08 maio 2008.

_____. Interdisciplinaridade e Integração de Saberes. **Liinc em Revista**. v. 1, n. 1 p. 3-15, 2005. <http://liinc.revista.ibict.br/index.php/liinc/article/view/186>. Acesso em 17 ago. 2013.

POMBO, O.; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. (Orgs.) **Interdisciplinaridade Antologia**. 1ª ed. Porto, Portugal: Campo das Letras, 2006. ISBN: 989-625-042-1.

_____. Interdisciplinaridade. Ambições e Limites. Prefácio. Lisboa, Relógio D'Água, 2004. <https://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/interdisc%20excertos.htm>. Acesso em: 22 abr. 2008.

_____. Interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas. Disponível em: <http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/mathesis/interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2008.

PORTUGAL. Ministério da Educação e Ciência. Escola da Ponte. **Projeto Educativo**. Contrato de Autonomia. Anexo II. [s.d.] p. 01-18. Disponível em: <<http://www.escoladaponte.pt/educativo.pdf>>. Acesso em: 08 Out. 2013.

PORTUGAL. Ministério da Educação e Ciência. Escola da Ponte. **Regulamento Interno.** Contrato de Autonomia. Anexo II. [s.d.] p. 23-38. Disponível em: <<http://www.escoladaponte.pt/educativo.pdf>>. Acesso em 08/10/2013.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental.** 2ª ed. rev. e ampliada. São Paulo. Ed Brasiliense. 2009. 107 p. ISBN 978-85-11-00122-8.

_____. **Ecologia, Elites e *Intelligentsia* na América Latina:** um estudo de suas representações sociais. São Paulo. Ed. Annablume. 1999. 118 p. ISBN 85-7419-080-2.

_____. **Meio Ambiente e Representação Social.** 5ª ed. São Paulo. Ed. Cortez. 2002. 87 p. ISBN 85-249-0552-2.

REIGOTA, M.; PRADO, B. H. S. (Orgs.) **Educação Ambiental:** utopia e práxis. São Paulo. Ed. Cortez. 2008. (coleção cultura, memória e currículo), v. 8. 206 p. ISBN 978-85-249-1435-5.

SANTOS, A. Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação.** v.13, n. 37, p. 71-83, jan./abr. 2008.

SANTOS, G. C.; PASSOS, R.; SOUZA, R. G. **Percursos Científicos:** guia prático para elaboração da normalização científica e orientação metodológica. Campinas, São Paulo: Arte Escrita, 2012. (Manuais Técnicos BFE; n.7). 157 p. ISBN: 978-85-64830-06-6.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Ciências na Escola de 1º Grau:** textos de apoio à proposta curricular. 2ª ed. São Paulo: SE/CENP, 1996.

SAUVÉ, L. _____. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. IN: Sato, Michele; Carvalho, Isabel. **Educação Ambiental:** pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SAVELI, E. L.; Considerações sobre a interdisciplinaridade no campo da Educação. **Olhar de Professor.** Ponta grossa, UEPG, ano 1. v.2. p. 207-213. nov.1999. ISSN:1518-5648. Site: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/viewArticle/1357>>. Acesso em: 01 fev. 2013.

TORRES, J. R.; DELIZOICOV, D. Fundamentos da Concepção Educacional de Paulo Freire na Pesquisa em Educação Ambiental no Contexto Formal: 12 anos de Enpec. In: **VII Enpec- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 08 de nov. 2009.

APÊNDICE A
MEMORIAL DE FORMAÇÃO
A Vida é Uma Dança, que Não se Dança Só

“[...] a existência individual não se fecha sobre si mesma. É solidária das outras existências, de todas as existências que se corporizaram no espaço e no tempo.

Georges Gusdorf

Tive a oportunidade de conhecer, através de um filme, o trabalho de uma coreógrafa alemã, bailarina e pedagoga de dança contemporânea, Pina Bausch. Em suas coreografias, ela trazia o mundo vivido, onde reunia em seu trabalho de palco a dança, a teatralização, a música, o canto.

Pelo pouco que sei, ela se preocupava em retratar o mundo e buscava construir as coreografias juntamente com o corpo de bailarinos de forma interativa entre esses, suas experiências de vida e a música. Há um momento nesse filme, em que ela conversa com os bailarinos a respeito da construção coreográfica que estão realizando e diz para eles que nós não somos feitos somente de nós. Ela comenta perceber em cada coreografia um pouco das mães daqueles alunos, como também um pouco dos pais de cada um, que são revelados através da dança.

O que ela queria dizer aos alunos é que as pessoas são constituídas por uma composição de vidas que se entrelaçam. Isso me levou a refletir sobre a minha formação profissional, em que realmente percebo as vidas que fizeram parte do que hoje sou, do que eu fui enfim.

Do mesmo modo, sabemos nós educadores o quanto a influência dos pais e familiares contribuem para a formação de nossa personalidade, o que me conduz à minha infância e parte de minha adolescência e me reconheço, hoje também, nas pessoas de minha família que contribuíram cada um a seu modo, no meu modo de viver e me relacionar com o mundo.

Desse modo, me considero um composto de experiências vividas, inumeráveis. Por isso, retomo nesse memorial a minha vida pessoal e profissional e busco capturar as lembranças significativas para esse momento, em que me detenho a refletir sobre minha vida acadêmica e a minha vida profissional.

A Família

Meu pai, de origem mineira, perdeu muito cedo, com nove anos de idade os pais, e acabou por ser criado por sua irmã mais velha, permanecendo ele e seus outros quatro irmãos no sítio da família. Quando completou dezesseis anos de idade, partiu para a cidade de São Paulo em busca de uma profissão, tornando-se alfaiate.

Teve uma vida nada fácil nessa cidade como ele mesmo contava, até que, junto de seu amigo de mesma profissão e da mesma cidade natal, veio a se estabelecer na cidade de Americana, onde conheceu minha mãe e se casaram.

Minha mãe, descendente de imigrantes italianos e alemães teve uma vida bastante confortável na sua juventude. Meu nono Emílio, de lindíssimos olhos azuis, era projetista construtor e assim construía casas e as vendia. Também, era proprietário de um comércio de pescados e possuía caminhão para transporte de mercadorias. Nessa família havia fartura de alimentos, vinho e as roupas e os sapatos dos filhos, bem como outras necessidades, como tratamento médico, por exemplo, eram adquiridos na cidade Campinas.

Seu Emílio era um italiano típico, com características machistas, levou à frente os estudos de seu único filho que se tornou engenheiro arquiteto, ficando as três filhas; duas somente com o curso primário, das quais uma é minha mãe que estudou até o terceiro ano primário, e uma terceira que possui o curso ginásial incompleto, e na época vinha estudar em colégio particular na cidade de Campinas.

Meu pai e minha mãe, Antonio e Ophélia, conheceram-se, casaram e continuaram a morar na cidade de Americana, onde nasci.

Esse casamento mudou a vida de minha mãe, que acabou por ter uma vida muito simples e difícil, muitas vezes dependendo de morar em imóveis de meu nono, para pagar aluguel mais barato, costurando nossas roupas, fazendo cobertas de patchwork dos retalhos que sobravam das roupas da alfaiataria, para nos aquecer nas noites de inverno.

Dessa união nasceram eu e meus dois irmãos. Evidentemente tivemos uma vida simples, mas sempre com muito apoio do meu nono e do meu tio, enquanto incentivo para trabalhar e ajudar nas despesas da casa, e a sermos fortes na vida.

Eu meio tímida sempre falava baixo e era por ele repreendida, que me dizia que quem fala baixo não progride na vida, que era para levantar a cabeça, olhar nos olhos das pessoas e falar com voz firme, nunca olhar para baixo. Ele dizia que os animais olhavam para baixo e que eu não era animal, que eu era uma pessoa. Também não aceitava uma resposta afirmativa ou negativa com o balançar da cabeça como eu costumava fazer, ele me repreendia e dizia que era para falar, sim ou não, com firmeza.

Assim fui crescendo, nessa busca por superar a timidez e me impor de certa forma no mundo, ter coragem para enfrentar a vida. Acho que era isso que meu nono queria me dizer. Isso me ajudou muito no meu trabalho e na minha vida pessoal, acabei por buscar ser uma pessoa objetiva, clara nas minhas intenções e a não ter dificuldade em resolver e enfrentar adversidades, que são muitas, sabemos, para todas as pessoas.

Por outro lado, meu nono gostava muito de cantar e me lembro que muitas vezes me ensinou músicas de seu tempo. Ele e minha nona também me contavam histórias, ensinavam

brincadeiras e canções sempre falando em italiano, como, por exemplo, a música “*Santa Lucia*” que cresci ouvindo, por conta do meu nome: Luzia, que tem aproximação com a pronúncia “*Lucia*”.

Meu tio sempre muito presente nos orientava a estudar bastante e a não ter preguiça para trabalhar, ele dizia que era preciso enfrentar tudo e ir em frente, pois só assim é que era possível vencer na vida com dignidade. Ele também nos tornou (eu e meu irmão mais velho) sócios do único clube da cidade, o qual frequentávamos com nossos primos e primas.

Ele nos levava a passeios, pois sempre quis que conhecêssemos uma outra forma de viver, não só aquela vidinha simples que tínhamos. Com ele conheci pela primeira vez o mar.

Quando criança vínhamos passear em Campinas no Bosque dos Jequitibás, fazer piqueniques em cidades que tinham águas termais como São Pedro e Águas de Lindóia e outras que não me lembro os nomes, assistir espetáculos de ballet clássico.

Com meu tio também aprendi a apreciar a beleza arquitetônica das formas, das esculturas e desenvolvi o gosto pela arte. Muito embora ele sempre me mostrasse e explicasse seus projetos feitos em papel vegetal, eu nunca me interessei por aqueles traçados. Para mim nada diziam e não compreendia muito bem os seus projetos, apesar de saber que se tratavam de casas e demais estruturas que ele projetava e pacientemente me explicava.

Do meu pai, além de herdar um olhar para a moda, para a composição de cores, para as revistas de moda internacional que ele sempre me mostrava, como as que eram lançadas em Milão e em Paris que apareciam nas revistas “*Burda*” da época, herdei o gosto pela poesia e pela literatura em geral.

Meu pai era um leitor inveterado e apreciador do que era belo, um poeta de alma e coração. Sempre lia ou contava histórias para mim, depois conversávamos a respeito dessas histórias, que eram longos momentos de troca de ideias e cumplicidade pela leitura.

À noite ouvíamos música no rádio e dançávamos, ríamos muito e assim aprendi a ter bom humor e levar a vida de uma forma mais leve. Sempre me cantava a canção dos anos 60, chamada “*Olhos Verdes*”, pelo fato de nós dois termos olhos claros, era um carinho a mais.

Da minha mãe herdei a organização e o sentido de que era necessário trabalhar para sobreviver, nos educou para a vida. Pessoa enérgica que assumiu a educação dos filhos, nos colocava limites, enquanto meu pai abrandava a vida e nossas traquinagens de crianças.

Desde minha alfabetização aos seis anos de idade, fui uma leitora voraz. Esse é um dos meus perfis, algo que faz parte de mim até hoje. Li toda a coleção de livros infantis da biblioteca municipal da cidade de Americana quando ainda estava na primeira série, depois continuei relendo esses livros e, cada vez que os lia, descobria novos detalhes em suas histórias; cada livro se constituía em um mundo mágico que me levava para infinitos lugares.

Mais tarde comecei a ler livros infanto-juvenis que não me interessaram muito, me agradava ler as enciclopédias, os relatos do mundo antigo e medieval, as descobertas de Darwin, a descoberta da pólvora, as embarcações, os inventos, a Divina Comédia de Dante, enfim, a história da humanidade em geral.

Não saía da biblioteca de minha escola e sempre se incomodavam com minha presença, me mandavam brincar, pois na hora do intervalo das aulas eu preferia ficar lá. Chegaram mesmo a me proibir de permanecer na biblioteca nesse horário. Assim, sempre que podia, ia no período contrário às aulas para ficar lendo na biblioteca, sempre li mais de um livro por vez, retirava três que era o permitido e ainda assim ia para a biblioteca ler outros.

O cheiro dos livros e o mundo que havia escondido dentro de cada um deles me fascinava, ainda hoje me sinto atraída pelo que há de mistério em cada livro, o que eles trazem, o que nos revelam, o que há por trás daquelas capas, o que tem ali para ser descoberto. É difícil adjetivar o que para mim significa ficar em uma biblioteca, se não me polício acabo por ficar mexendo nas estantes e lendo aleatoriamente esse ou aquele livro. Mesmo para as leituras de mestrado e doutorado sempre as fiz assim, duas ou três obras juntas, acho isso um pouco engraçado, me sinto um pouco estranha nesse aspecto, talvez me incomode um pouco, embora não prejudique meu rendimento e eu me sinta mais confortável em conviver com diferentes diálogos simultaneamente.

Os pesquisadores do estado da arte se dedicam à análise de documentos o que exige proximidade com a leitura, talvez a minha cumplicidade com os livros tenha a ver com a minha escolha por esse tipo de pesquisa acadêmica, a qual é toda direcionada à análise documental.

Eu, sempre muito próxima do meu pai e da sua família de Minas Gerais, passava quatro meses do ano por ocasião das férias escolares no sítio do meu tio e também na casa de uma outra tia, que morava pertinho da serra, quase no “pé da serra” como se diz em Minas. Eram dias mágicos, encantadores, em que vivíamos livres e felizes, junto do meu irmão que sempre ia comigo e dos meus primos e primas que lá moravam.

Era tudo muito divertido e despreocupado. Subíamos em árvores, comíamos as frutas fresquinhas apanhadas na hora, visitávamos regatos, minas de água onde em dias ensolarados tomávamos água geladinha num copo feito com folha de taioba (planta comestível que cresce à beira d’água). Íamos de um sítio a outro visitar parentes e conhecidos, pescávamos no rio Jaguari, o qual cortava o sítio do meu tio, brincávamos na olaria dando muitas formas ao barro que depois ia ao forno para ser queimado, andava de burrinho e de cavalo, brincava com os cachorros, dava milho para as galinhas e conversava com as vacas, muito embora meu tio sempre recomendasse que ficássemos longe delas, porque poderiam nos chifrar.

Eu nunca tive medo desses animais e sempre que podia me aproximava deles, das vacas e dos porcos para lhes dar macaúba (coco pequeno, amarelo amarronzado, bastante baboso), como também laranjas, que gostavam muito.

As noites eram repletas de contação de histórias, cantorias e brincadeiras sob um céu azul escuro muito estrelado, onde aprendi com meu pai a identificar as Três Marias, o Cruzeiro do Sul e a Estrela D'alva (planeta Vênus). Meu pai me ensinou a me orientar geograficamente pelo Cruzeiro do Sul, ele dizia que caso um dia eu me perdesse, poderia facilmente me orientar por essa constelação.

Nessas noites fazíamos pedidos às estrelas cadentes, que com ele aprendi que as pessoas mais simples acreditavam ser sinais de que alguma alma havia se salvado do purgatório, contudo ele me deixava claro que não acreditava em nada disso, demonstrando sua não ingenuidade frente a esses fatos e outros que eram enevoados de superstição.

Esse seu jeito de ser influenciou meu modo de ver o mundo, o que talvez tenha um pouco da minha formação de pesquisadora, revelada por uma certa inquietação em investigar e entender os fenômenos de modo lógico.

Sempre me senti parte da terra, do mato, do rio, do barro. Quando criança, era como se esse espaço e eu fôssemos um só, sempre me senti integrada nesse universo e acredito que esse sentimento de pertença tenha permitido uma aproximação tão natural de minha parte com a Educação Ambiental, que ao escrever sobre minha vida, vejo o quanto significa para mim pensar o ambiente de forma crítica, para que as pessoas tenham oportunidade de compreender e tratar dignamente o próprio habitat, de modo a respeitar tudo que nele existe.

Quando eu tinha oito anos de idade, meu pai e meu irmão mais novo, com dois anos de idade na época, sofreram graves queimaduras no corpo e correram sério risco de morte. Nesse tempo difícil, meus tios ajudaram nas despesas da casa e tínhamos um vizinho libanês, empresário de destaque na cidade, pessoa muito generosa, proprietário de uma grande fábrica de fitas, que sempre nos levava hortaliças, legumes e frutas de seu sítio.

Frequentei sua casa por muitos anos, desde antes de meu irmãozinho se queimar, eram pessoas educadíssimas, tinham uma sala muito grande só para o piano de cauda, onde eu muitas vezes ouvi sua filha tocar músicas clássicas. Brincávamos juntos eu, meu irmão mais velho e seus filhos. Com essa linda família aprendi a apreciar uma boa comida libanesa e, o mais importante de tudo, foi a possibilidade de convivência em universos tão diferentes, o que me permitiu não nutrir preconceitos por raças ou classes sociais.

Sempre convivi com os extremos e entendo que a ética e a generosidade são atributos importantes de serem cultivados pelo ser humano, independentemente de raça, credo ou classe social.

Quando tratamos da Educação Ambiental crítica emancipatória, penso que essas características é que outorgam o sentimento humano de pertença, não segregador de espécies, antiantropocêntrico que permite mover esforços para um mundo pensado e construído em benefício do ecossistema, do planeta que habitamos.

Em 2012 perdi meu tio, meu segundo pai. Saudades imensa e muita tristeza ainda carrego comigo, quando me lembro que sempre que ele ia para o hospital perguntava sobre mim, queria saber onde eu estava, e me pedia para ir visitá-lo.

Essas vidas me constituíram no que hoje sou, e sei que muitas outras estão sendo entremeadas com a minha, isso é deveras relevante se considerarmos nossas atitudes, a externalização de nossas crenças frente a pouca contribuição que podemos dar nesse ínfimo espaço de vida que temos.

Jamais teremos o direito de nos colocarmos acima da força que pulsa insistentemente no planeta que habitamos, sem correr o risco de sucumbirmos muito antes dele. É premente que os homens se compreendam na unicidade da vida, se percebam como parte integrante de um sistema complexo e dependente do ecossistema que necessita estar em equilíbrio.

Caminhos de Professora

São muitos os anos que trilhei enquanto estudante, professora e especialista na educação básica, ademais juntamente com a direção educacional também fui assistente pedagógica no curso de Pedagogia Proesf (Programa Especial para Formação de Professores em Exercício na Educação Infantil e Primeiras Séries do Ensino Fundamental da Rede Municipal dos Municípios da Região Metropolitana de Campinas) da Faculdade de Educação da Unicamp.

As minhas observações enquanto orientadora pedagógica, vice- diretora e diretora educacional na escola pública municipal de Campinas, como também minha pesquisa de mestrado e as reuniões que participo no Grupo de Pesquisas Formar- Ciências, trouxeram em cena questões sobre as práticas educacionais que sempre me inquietaram, das quais elenquei para este trabalho as que se debruçam sobre a Educação Ambiental, enquanto espaço de discussão escolar sobre o foco da inter-relação entre as matérias de ensino.

Compartilho essa experiência revelando que, desde que me encontrava no ginásio, não entendia o sentido de aprender conteúdos curriculares que a mim nada diziam ou tinham a ver com a realidade prática da vida, como por exemplo, a matemática. Para outros colegas de turma o sentido de aprender deixava de estar presente em outras matérias como história e geografia, por exemplo. Esse modo de apresentar os conteúdos aos alunos trazia certo desconforto para nós estudantes, de que muitas vezes tínhamos que nos dedicar a algo sem significado, desprovido de uma relação efetiva com a vida cotidiana, com a nossa vontade de aprender, com a interlocução por nós tão desejada, entre o conhecimento sistematizado e nossos problemas e inquietações tão característicos do comportamento humano.

Embora o ensino se apresentasse dessa forma, sempre gostei de estudar e me esforçava para aprender, entretanto confesso que conheci professores(as) que foram bastante significativos no sentido de mostrar possibilidades metodológicas de ensino bastante interessantes para nós

alunos. Esses(as) professores(as) buscavam ligar a disciplina escolar que lecionavam com a nossa vida cotidiana, utilizavam como estratégias a teatralização, esquetes, músicas, jograis, entre outras. Eram os menos tradicionais, tratavam dos temas conosco como se a aula fosse uma conversa, uma troca de ideias que interligava o conteúdo curricular com a vida, com nossos interesses e também com outras matérias, muito embora nesse último caso, eram apenas observações e algumas relações que nós ou o professor realizávamos de modo superficial, multidisciplinar. Contudo foram suficientes para marcar uma vida de relação com a escola e com a aprendizagem que tenho como importante contribuição para minha formação pessoal e profissional.

Quando me tornei professora, procurei evitar essa lacuna na busca por apresentar aos alunos a relação do conteúdo curricular proposto com as necessidades da vida, ensinando de modo lúdico e relacionando as disciplinas de um modo mais dinâmico, onde havia espaço para os alunos estabelecerem relações com seu dia a dia, com suas dúvidas e problemas, o que caracterizava a turma pelo exercício da dialogicidade preconizada por Paulo Freire, composta pelas relações que estabeleciam entre si, com a professora, com o conhecimento e com a vida.

A escola sempre fez parte da minha vida, e embora eu tenha sempre estudado em escolas convencionais, o ginásio vocacional também influenciou minha maneira de ver a escola e de ser professora, o modo de me relacionar com a escola, com o currículo que nos é proposto e com os nossos alunos.

A cidade de Americana está situada no interior do Estado de São Paulo e na década de 1960 era uma cidade muito próspera com o crescimento de indústrias têxteis que lá se instalaram, um dos motivos para ser implantado um ginásio vocacional, o “João XXIII”, que embora eu não tenha ali estudado fez parte da minha vida.

Meus primos estudavam lá e eu sempre que podia aparecia nessa escola. Era um lugar muito diferente daquele das escolas que eu conhecia, eu entrava no ginásio e ninguém se opunha, mesmo sabendo que eu não era aluna. Embora eu não participasse das aulas diretamente ficava ali como observadora, tinha a sala de música, onde podíamos ouvir os discos de vinil, as aulas com argila onde os alunos trabalhavam com cerâmica, aulas de marcenaria, aulas de artes plásticas, tudo isso me encantava, o que me motivava a ficar por ali. Depois meus primos me ensinavam a fazer em casa o que aprendiam e acabei por aprender mais do que ficar só na escola que eu estudava; no “João XIII” era tudo muito leve e divertido.

Mais tarde, quando iniciei o mestrado e comecei a investigar sobre práticas interdisciplinares e num estudo mais recente realizado sobre os colégios vocacionais, conheci o currículo dessas escolas que se baseava, conforme Guaraná (2013), num trabalho tendo os estudos sociais como núcleo ou eixo integrador, considerado como “*core curriculum*” (núcleo do

currículo). Esse currículo se desenvolvia através de estudo do meio mobilizado por situações problematizadoras da comunidade em que a escola estava inserida.

O currículo era subdividido em treze matérias que compunham três tipos de conhecimento, os de cultura geral, que concentrava as disciplinas de francês, inglês, português, teatro, matemática e ciências; as de iniciação técnica, composta pelas matérias de artes plásticas, artes industriais, práticas agrícolas, práticas comerciais e educação doméstica, e um terceiro considerado práticas educativas, que continha as aulas de educação musical e educação física. Essas disciplinas eram trabalhadas de modo interligado com o problema investigado e, conforme Guaraná (2013), à medida dos anos escolares, os problemas iam se expandindo mais profundamente sobre as questões pertencentes ao país e ao mundo através de estudos do meio, pesquisas e discussões em assembleias de estudantes.

Terminado o “ginásio”, ingressei no então 2º grau como normalista e por quatro anos me preparei para ser professora, contudo dois anos antes de concluir o curso, já trabalhava numa APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) - chamada CREIA⁶³ (Centro de Recuperação Infantil de Americana) –, como auxiliar de fonoaudiologia. Esse foi meu primeiro contato com alunos. Nessa época comecei a frequentar cursos de formação em musicoterapia, fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia, noções de neurologia, noções de serviço social, tudo como base de sustentação do trabalho que eu realizava com as crianças com necessidades especiais - embora tivéssemos alunos desde bebês até 26 anos de idade. Esse trabalho, contribuiu significativamente para meu exercício profissional posterior, como veremos adiante.

Ao término do 2º grau, em 1978, realizei vestibular para o curso de Pedagogia da Unicamp - Universidade Estadual de Campinas. Cheguei a pensar em outras profissões como Biologia ou Medicina a primeira porque eu me sentia muito ligada à natureza e a segunda pelo prestígio, por ter a possibilidade de ajudar as pessoas que necessitavam, principalmente as com problemas neurológicos como aquelas crianças que eu conheci no CREIA.

Como ambas as profissões estavam longe de minhas possibilidades, seja financeira, ou ainda por exigirem um certo domínio de ciências exatas (que eu não tinha) e por convencimento da parte do meu noivo (hoje meu marido), que dizia ser Pedagogia um curso em que a cultura geral era dominante, e que as possibilidades de trabalho eram várias, e que, embora não parecesse, era um curso bastante interessante e difícil.

Ingressei na graduação na primeira chamada da turma de 1979, algo que me surpreendeu, pois perdi um dia de prova do vestibular. Eu vinha diariamente de ônibus intermunicipal de Americana a Campinas para realizar as provas e em um desses dias, houve uma intercorrência, acabei por perder um dia de prova e me imaginei eliminada do processo vestibular.

⁶³ No ano de 1997 muda a denominação social da entidade, para APAE.

Entretanto, as minhas leituras em muito auxiliaram nesse processo seletivo e várias questões das quais eu nada havia estudado no curso regular da escola normal eu sabia, pois havia aprendido com os livros e as enciclopédias.

Fiquei muito surpresa com minha aprovação, que um bom tempo fiquei imaginando ter sido um erro, já que foram realizadas não só a primeira, mas a segunda e terceira chamada, bem como a lista de espera. Somente me tranquilizei, quando as notas foram expostas e minha média final estava em acordo com a aprovação.

A chegada de Paulo Freire no Brasil, após anos de exílio devido à ditadura militar por que passamos, foi um momento de muita espera para nós alunos e professores da graduação e sempre acompanhava suas palestras pelo campus, mesmo com certa dificuldade para compreender o que ele queria nos dizer, o que fui me apropriando ao longo de minha formação e que hoje figura como pano de fundo na minha vida de educadora.

No último ano da graduação e já com uma filha bebê, fui convidada para trabalhar como assistente pedagógica voluntária nas aulas de Psicologia da Educação, nas disciplinas Psicologia Educacional: Adolescência e Psicologia Educacional: Desenvolvimento, junto ao Departamento de Psicologia Educacional da Faculdade de Educação da Unicamp, com a Professora Dr^a Maria Meliane Furtado Montezuma, a convite de seu marido, o Professor Dr. Marcondes Freire Montezuma, que havia sido meu professor na graduação e primeiro incentivador para que eu seguisse a carreira acadêmica.

Fiquei nessa função por dois anos, que era uma forma de monitoria sem remuneração. Nesse período estávamos vivendo a “década perdida” dos anos 80, com uma inflação galopante eu não conseguia mais cuidar de um bebê, cuidar da casa, vir para a Faculdade e assumir os compromissos que tinha como: preparação das aulas, ministrar muitas delas, preparar e corrigir provas. Eram várias turmas divididas entre a graduação do curso de Pedagogia e os cursos de Licenciatura da Unicamp. Assim, desisti desse trabalho em 1984.

Por duas vezes me submeti ao ingresso no mestrado, mas nada deu certo devido a vários fatores impeditivos. Na primeira tentativa, meu projeto não ecoava com os interesses de pesquisa da Faculdade; na segunda, problemas de vida pessoal me impediram de ser aprovada, embora meu projeto havia sido aceito.

Logo em seguida, me submeti a um concurso público para Professores da Rede Pública Municipal de Campinas, sendo aprovada em primeira chamada e contratada em março de 1985, quando iniciei minha carreira no ensino fundamental, junto a uma terceira série, hoje quarto ano, composta de alunos renitentes que na época era uma forma de adjetivar estudantes que por várias vezes não eram aprovados numa mesma série. Os professores em geral evitavam assumir essas turmas por serem consideradas de difícil trato, composta de alunos inquietos, dispersos e desinteressados, muitos deles vistos com necessidades especiais ou hiperativos.

Como eu havia trabalhado numa APAE, essas classificações não me amedrontavam e eu também sabia que essas adjetivações não eram possíveis de serem generalizadas para cerca de 34 alunos. Ademais eu também tinha conhecimento por essa experiência anterior que alunos com necessidades especiais pouco frequentavam as escolas regulares nessa época, além de possuir conhecimentos teóricos na área da Psicologia da Educação que me sustentavam enquanto acreditar na possibilidade de aprendizagem desses alunos.

Comecei a traçar estratégias de ensino em um planejamento elaborado por mim e por uma colega, hoje grande amiga, a Prof^a Norma Alvarez de Castro, que também lecionava para um terceiro ano e não estava satisfeita com a forma de trabalho que vinha realizando.

Reuníamos-nos em horário oposto ao das aulas em nossas casas, para traçarmos um planejamento, o qual era completamente embasado no planejamento da terceira série da Escola Comunitária de Campinas – escola destinada a alunos com um nível socioeconômico e cultural bastante elevado na população de Campinas.

Além de adotarmos praticamente na integralidade esse planejamento, adicionamos aulas de artes, educação física com brincadeiras e atividades lúdicas e cantigas de roda, nessa escola em que trabalhávamos, que se localizava na periferia da cidade de Campinas, onde permaneci até 1987.

Embora eu fosse entusiasta quanto à possibilidade de aprendizagem e bom convívio com os alunos, me surpreendi com o envolvimento que mostravam nas aulas, conheci suas tristezas e alegrias, as frustrações dos mais velhos - os de catorze anos de idade -, compartilhei da angústia dos pais ao verem seus filhos de oito para nove anos nessa sala de “repetentes”. Ao final do mês de novembro estávamos com nosso planejamento encerrado e os alunos todos aprovados, com exceção de um, que realmente apresentava dificuldades de aprendizagem, mas que não se sentiu menosprezado por isso, voltando a estudar no ano seguinte.

Nessas aulas procurei alinhar os conteúdos com a vivência dos alunos, seus interesses e realizar uma tentativa de trabalho interdisciplinar de um modo que os conhecimentos ali veiculados fizessem sentido como um todo para a vida desses alunos, dessa comunidade e não como conteúdo curricular obrigatório memorizado. Nossos alunos foram felizes e nós também, por estarmos satisfeitas com nosso trabalho e com a qualidade do ensino que ali era produzido conjuntamente com os estudantes e com os seus pais.

Durante o período em que trabalhei nessa escola, fiz parte do Projeto de Educação Sexual da Rede Municipal de Ensino de Campinas, o qual era ligado ao GEISH – Grupo de Pesquisas em Sexualidade Humana da Faculdade de Educação da Unicamp, o que em muito ajudou na relação com os alunos, principalmente com os pré-adolescentes já que nossa comunidade era

muito próxima de outra, que possuía casas de *rendez-vous*,⁶⁴ além de auxiliar em um trabalho a respeito das questões sexistas de gênero, entre outras .

Como disse, lecionei nessa escola até o ano de 1987 e, em 1988, por processo de remoção fui trabalhar em uma escola de educação infantil. Já grávida da minha segunda filha e com meu pai à beira da morte, não foi nada fácil esse tempo, mas aliviado pela proximidade do trabalho com minha casa, que era cerca de quinhentos metros, onde eu podia ir a pé, enquanto que, na escola do ensino fundamental que eu lecionava, necessitava utilizar dois ônibus para ir e dois para voltar, além de andar cerca de duzentos metros em terra fofa, que quando chovia era necessário ir de bota de plástico, já que os pés afundavam na lama.

Entre ir e vir eu dispendia cerca de sete a oito horas, quatro destinadas ao trabalho com os alunos e as demais para o transporte coletivo, que na época não tinha regularidade no horário como hoje em dia, bem como os veículos desse tipo de transporte público quebravam muito, o que tornava o tempo de circulação mais prolongado muitas vezes.

Ainda em 1987 cursei fora da cidade de Campinas um curso de Especialização em Educação Infantil, necessitando de ônibus intermunicipal para ir e vir. Até os seis meses de gravidez da minha segunda filha, eu chegava de madrugada em Campinas precisando de meu marido para me buscar. Determinação e esforço herdados de minha mãe se faziam presente nessa hora. Quanta coisa a gente faz na juventude ...

De 1988 a 1996 lecionei para crianças pequenas de 5 a 6 anos de idade e tudo se repetia, alunos estigmatizados por comportamento difícil, malcriados, pertencentes a famílias desestruturadas, entre outros atributos que lhes eram imputados.

Tracei um trabalho tomando por consideração os estágios cognitivos piagetianos e mais uma vez a alegria das crianças se fazia presente no nosso cotidiano. É verdade que haviam brigas, alguns poucos xingamentos, mas nada além de comportamentos infantis bastante característicos do egocentrismo dessa idade. Aos poucos as aproximações com palavras de elogio e de delicadeza foram ganhando espaço e a disputa por brinquedos ou ainda brincadeiras foram se tornando mais amenas.

Nessa época as escolas regulares já recebiam alunos com necessidades especiais e três com essas características foram meus alunos, o que não me preocupava muito, pois a experiência anterior de trabalho na APAE me deixava de certo modo confortável com essa situação, muito embora eu soubesse que novas estratégias de ensino demandariam uma proposta de trabalho adequada aos seus estágios cognitivos. Esse novo contexto educacional causava certa apreensão por parte dos profissionais da educação, que se sentiam inseguros quanto ao modo de lidar e

⁶⁴ *Rendez-vous*: palavra francesa que significa encontro.

compreender os processos de aprendizagem mais adequados nesse novo quadro educacional, causando certo desconforto e insegurança iniciais.

Ainda nessa escola, enquanto professora, trabalhei remuneradamente no período oposto ao das aulas e introduzi o projeto Biblioteca Escolar da Secretaria Municipal de Educação de Campinas, onde eu organizava todos os arquivos de memória da escola, bem como seu acervo, realizava o tombamento dos livros e elencava os pertinentes aos planejamentos dos professores. Também confeccionava varais poéticos e participava do Projeto Imprensa. Inscrevi-me no concurso de histórias contadas por professores, o qual foi avaliado por professores da Faculdade de Letras da PUCC (Pontifícia Universidade Católica de Campinas) e por uma equipe do projeto biblioteca. Fiquei surpresa ao ser classificada em primeiro lugar e especialmente ao ver meu poema declamado tão lindamente e com tanta emoção por uma professora de Letras daquela universidade, o que me traz uma lembrança muito terna e feliz.

Em 1997 resolvi traçar um novo caminho, agora como vice-diretora educacional substituta, iniciando minha primeira substituição em uma creche que atendia crianças de três meses a seis anos de idade. Contudo minha vontade era trabalhar como orientadora educacional, cargo que havia sido recentemente extinto na Secretaria Municipal de Educação da cidade de Campinas.

Alguns fatores contribuíram para isso, como: necessidade financeira e vontade de me libertar um pouco das amarras que o poder público queria nos impor enquanto planejamento pré-definido. Além do mais, tive oportunidade de conhecer excelentes diretoras e orientadoras pedagógicas, mas algumas poucas não me agradavam pela sua maneira de trabalhar. Esse foi o início de um caminho que me trouxe muita alegria, quando me tornei diretora educacional efetiva em 2002.

Nos anos seguintes até o ano 2000, me dividi entre sala de aula, vice-diretora educacional substituta e orientadora pedagógica substituta em anos diferentes. Com as aulas fiquei na educação infantil, mas o trabalho de especialista foi realizado junto a uma escola de ensino fundamental de 1ª a 8ª séries, de cerca de 1.200 alunos entre os regulares, EJA (Educação de Jovens e Adultos) e ensino supletivo noturno, em um bairro bem localizado, mas que atendia uma comunidade violenta que morava ao seu redor.

Trabalhei no período diurno em um ano e no período vespertino e noturno em outro ano. Foi um trabalho bastante exaustivo por não conseguir minimizar a desorganização que ali encontrei do ponto de vista da convivência entre os alunos, e entre esses e seus professores, além da falta de comprometimento de alguns poucos profissionais, além da falta de suporte por parte do poder público.

Um PAV (Posto Avançado de Vigilância) havia sido instalado dentro da escola, onde sempre ficava um policial civil da guarda municipal de prontidão, para evitar atitudes de violência

principalmente entre os adolescentes, bem como evitar a entrada na escola de usuários de droga ou ainda alunos drogados ou portando armas. Esses PAV eram colocados na época em escolas com alto índice de violência e foram duramente criticados por educadores que os consideravam resquício do militarismo recentemente vivido por nós brasileiros.

Foram tempos tristes e difíceis.

Acalentei o sonho de uma escola em período integral, em que no horário oposto ao das aulas se realizassem atividades de formação profissional para os adolescentes através de parcerias. Muitos deles tinham por opção apenas uma vida marginalizada e eu enxergava nessa proposta uma possibilidade desses alunos saírem para um outro mundo, o do trabalho, que os absorvesse dignamente, driblando de certa forma o caminho para a marginalidade, seja do ponto de vista da sociedade em que vivemos, seja da violência em que acabam submergidos.

Nada disso foi possível, não havia apoio e também não havia tempo para que eu fosse atrás de parcerias. Era muito trabalho burocrático enquanto vice-diretora e muito estudo para trabalhar com formação continuada nos TDC– (Trabalho Docente Coletivo) que ocorria semanalmente na escola, além dos demais encargos da função de orientação pedagógica. Não obstante a toda dificuldade encontrada, consegui levar para essa escola alguns trabalhos paralelos como a Companhia de Teatro Téspis, que através de seu diretor Edgar Rizzo, realizava um trabalho gratuito com nossos alunos e professores. Ainda nessa escola foi implantado o Projeto Prodança da Rede Municipal de Ensino de Campinas, que oferecia aulas de balé aos estudantes interessados. Ademais, eu permitia aos alunos levarem CDs para a escola e emprestava a eles o único aparelho de som de que dispúnhamos, o que me rendeu muitas críticas, contudo nada aconteceu de ruim, os alunos ficaram mais calmos, se integravam mais e não destruíram o aparelho de som, como haviam prenunciado alguns profissionais.

Nada além disso consegui fazer, os problemas eram muitos e havia pouco recurso humano, além da violência driblada no dia a dia no monitoramento de drogas dentro da escola e do recebimento de alunos que vinham na condição de liberdade assistida (ordem judicial) e não queriam nada com a escola, ficavam ali só por obrigação e diziam que valia a pena morrer cedo e não ser otário do sistema em que vivemos.

Ao longo de todos esses anos, participei de cursos de formação continuada oferecidos pela Secretaria de Educação de Campinas, participei de mostras de trabalhos, palestras e congressos. Em 1998, realizei um curso de Especialização em Supervisão Escolar, o que me facultava a possibilidade de no futuro atuar como supervisora de ensino junto à Secretaria Municipal de Educação, o que acabou por não acontecer.

A vontade de retornar à Faculdade de Educação da Unicamp era muito grande o que só realizei em 1999. Foi meu primeiro contato com o Grupo de Pesquisas Formar-Ciências, do qual faço parte até os dias atuais. A partir desse ano, iniciei meu contato com a pesquisa pelas mãos

do Professor Dr. Jorge Megid Neto e concomitantemente exercia as funções de meu cargo junto à Secretaria Municipal de Educação.

Em 1999, constituímos um grupo de estudos denominado Conppec (Construção de Novas Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências), coordenado pelo professor Jorge e do qual participavam mais quatro professoras da educação infantil ou dos anos iniciais do ensino fundamental. Realizamos um trabalho de investigação junto às crianças da educação infantil sobre ensino de Ciências onde nos interessava saber qual a percepção que tinham acerca do Natal e dos seus elementos representativos, em especial os ligados às ciências naturais.

Esse trabalho foi apresentado no XIV Cole (Congresso de Leitura do Brasil) e publicado em seus anais. Também fomos convidados a publicá-lo em capítulo de livro organizado pela Associação de Leitura do Brasil. Esse trabalho de pesquisa também teve apresentação em encontro internacional, o Encuentro por la Unidad de los Educadores, realizado em Havana, Cuba.

Em 2001 assumi como vice-diretora educacional substituta na educação infantil em três escolas situadas em bairros diferentes, que formavam o que se chama de bloco de escolas, composto por unidades educacionais pequenas que ficam sob a direção de um diretor e um vice diretor educacional. Mais de trinta quilômetros de distância de minha casa, entre ir e vir para a escola sede. As outras duas escolas eram distantes entre si e às vezes eu precisava estar em duas no mesmo dia, ou ainda nas três, o que era ocasional. De qualquer modo, a distância entre a nossa sede e a mais distante era de 6 quilômetros, o que ir e vir para mais essa escola significavam doze quilômetros a mais no dia.

Foram anos bastante proveitosos, em que muito aprendi com a diretora Teresa Cristina da Fonseca Pereira, até hoje minha amiga. O respeito e admiração pelo trabalho e pela seriedade era comum entre nós e conseguíamos realizar um bom trabalho. Nessa época me afastei por um semestre para realizar um Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em período integral, junto à Faculdade de Educação da Unicamp. Esse curso foi concluído no ano de 2008, pois teve 360 horas teóricas e 1260 horas de aulas práticas em que me especializei em Fundamentos Científicos e Didáticos da Formação de Professores, Teoria Pedagógica e Produção do Conhecimento composto por oito diferentes disciplinas: língua portuguesa, matemática, educação física, saúde e sexualidade, artes, história, ciências naturais e geografia.

Esse curso de especialização tinha por propósito formar professores-assistentes para atuar como docentes no Proesf - Curso de Pedagogia criado com algumas especificidades para atender a formação de nível superior de ensino, destinado aos professores de educação infantil e de ensino fundamental das Secretarias de Educação da Região Metropolitana de Campinas.

As substituições enquanto orientadora pedagógica e vice-diretora educacional me possibilitaram observar espaços educativos que na maioria das vezes se revelavam desconectados dos alunos, distâncias facilmente flagráveis pelo descaso desses na participação das aulas, na vida

da escola, um sentimento de não pertença, muitas vezes externalizado por atitudes de raiva, rebeldia, de não colaboração, enfim, a escola não era o reflexo dos alunos, e o inverso também se fazia presente.

No início de meu trabalho como diretora educacional efetiva na educação infantil, no ano de 2002, também enfrentei situações semelhantes às anteriormente vividas no ensino fundamental.

Embora a educação infantil tenha suas peculiaridades, a dificuldade de envolvimento profissional, a distância da formação contínua, o fazer muitas vezes sustentado pelo senso comum, na época, traziam essa distância da escola para com a criança.

Tanto as crianças, como os profissionais não conseguiam estabelecer um vínculo identitário com aquele lugar, por mais que se dedicassem. Esses caminhos paralelos foram aos poucos se encontrando e acabamos por fazer as duas escolas que compunham nosso bloco - uma creche que atendia 120 crianças de três meses a três anos de idade - e uma Emei (Escola Municipal de Educação Infantil), que atendia 128 crianças de quatro a seis anos de idade -, serem transformadas num espaço reconhecido pelos pais e pela comunidade, reconhecível pelas crianças, por todos os profissionais da escola e pela Secretaria Municipal de Educação.

O trabalho com as crianças era sustentado por um movimento entre todos: funcionários, professores, monitores, cozinheira, vigilante, diretora, vice diretora, orientadora pedagógica, alunos, pais, comunidade, coordenadora pedagógica e supervisora educacional, onde um aprendia com o outro, onde juntos planejávamos e traçávamos metas, revisitávamos e reavaliávamos nossas ações, nunca deixando de considerar as indicações das crianças e dos pais.

Permaneci nessas duas unidades escolares até o ano de 2011, e durante esse tempo tivemos a oportunidade de apresentar nosso trabalho em Congressos Nacionais, produzindo publicações de trabalho completo em seus anais, além de apresentação em encontros municipais a convite da Secretaria Municipal de Educação de Campinas e oferecermos cursos de formação continuada na Rede Municipal de Ensino de Campinas, com a participação ativa de monitores e professores.

Foi um momento de muita alegria e credibilidade que ficou impregnado em nossa equipe. Recentemente, tive a oportunidade de ver eletronicamente o trabalho de uma monitora dessa escola que levou para um Encontro de Educadores na Unicamp as produções das crianças, demonstrando o quanto esse trabalho conjunto foi para nós significativo.

Em 2008, a convite da Secretaria Municipal de Educação de Campinas, assumi a Coordenadoria de Educação Infantil dessa cidade, onde permaneci muito pouco tempo pelo fato de ser o ano de finalização de meu mestrado e também da finalização do curso de especialização do Proesf, coincidindo respectivamente com a entrega e defesa da dissertação, como também a entrega da monografia de final de curso de especialização.

O início de um processo profissional de muita amplitude como esse, de coordenação das escolas de educação infantil da cidade de Campinas, se tornara incompatível para um momento de intensa dedicação aos trabalhos acadêmicos, o que me levou a decidir pelo retorno à direção educacional.

No ano de 2012, por processo público de remoção, assumo como diretora educacional um bloco com duas pequenas unidades escolares de Educação Infantil dessa mesma secretaria, que atendia crianças na faixa etária de dois anos e meio a cinco anos de idade, o que imaginei que facilitaria minha condição de estudante no doutorado, pois na escola anterior eu tinha cerca de 50 funcionários, enquanto que nessa, eu teria apenas treze.

Nessa última escola em que trabalhei foi necessário assim que assumi, colocar toda a documentação escolar em ordem. A necessidade de construir um projeto pedagógico em que os profissionais nele se reconhecessem também era urgente. Eu acumulava o cargo de vice-diretora e de orientadora pedagógica, pois não tínhamos esses profissionais na escola e também não havia possibilidade de contratação pela Secretaria naquele momento. Ademais não havia ninguém na secretaria da escola, o que me forçava a acumular todos esses papéis, e também o de secretária.

Como agravante, uma das escolas era constantemente vitimada por assaltos e atos de vandalismo que tomavam grande parte de meu tempo na produção de documentos para solicitar policiamento extra nesses locais, além de passar horas na delegacia para registrar Boletim de Ocorrência sobre esses fatos. Também era necessário realizar solicitações por escrito ao departamento de apoio à escola e ao departamento de arquitetura escolar, na busca para que realizassem intervenções físicas de modo a minimizar a fragilidade física da unidade escolar quanto a esses acontecimentos. Documentos esses protocolados e que se tornavam um ir e vir incontáveis, que se acumulavam com reuniões junto à supervisão escolar para relato e registro desses casos.

Enquanto isso, documentos de rotina e os prazos de envio dos mesmos se acumulavam, muitos deles de ordem federal com datas previstas para entrega relacionados por exemplo às verbas recebidas, controle bancário, bens adquiridos e demais coisas dessa ordem, e os rotineiros de qualquer escola, como: controle de frequência mensal de cada aluno, quantidade de refeições servidas diariamente, respostas às ordens judiciais de matrícula, controle de distribuição de uniformes, atendimento aos pais, coordenação de reuniões, registros em livros ata, entre outros, além de todo trabalho externo que faz parte da atribuição do cargo de diretor educacional, como idas à contador, coordenadorias, secretaria de educação, aquisição de materiais, contratação de mão de obra e outros.

A esse ponto, e depois de um ano nessa escola sem que essa condição mudasse, eu considerava seriamente a possibilidade de desistir do meu doutoramento, por não estar

conseguindo cumprir com os compromissos acadêmicos, dado o cansaço que me impedia de produzir do modo como era necessário.

Agregado a essas dificuldades, minha mãe, que reside em outra cidade, acabou por apresentar problema de saúde dependendo unicamente de mim para ajudá-la. A única possibilidade de conciliar seus cuidados e meu trabalho era trazê-la para minha casa, o que foi feito e acabou por perdurar cerca de um ano e meio.

Período nada fácil, bastante cansativo e desgastante, questões familiares de outra ordem ressurgiram e, ao final de toda essa situação, acabei por ser diagnosticada com estresse o que comprometeu minha atenção, contudo como rapidamente busquei por cuidados, fiquei bem.

As dificuldades nesse novo local de trabalho foram muitas, o que tornou a minha aposentadoria em junho de 2013, de certo modo bem-vinda, já que ela foi conquistada num momento bastante importante, para que eu desse continuidade aos meus estudos do doutorado.

De minha vontade eu não me aposentaria se fosse possível, mas as condições de trabalho me obrigaram a tomar essa decisão, muito embora eu considere o vínculo direto com a escola pública muito relevante para o pesquisador da área educativa.

Durante os anos de 2003 a 2008, acumulei junto ao meu trabalho como diretora educacional, a função de assistente pedagógico do Proesf, ministrando aulas de Saúde e Sexualidade e de Iniciação Matemática, para mais de dez diferentes turmas, em diferentes *campi* da Unicamp; Campinas, Americana e Vinhedo.

Nas aulas que ministrei no Proesf, vivenciei momentos semelhantes aos quando era professora nas séries iniciais do ensino fundamental, só que de modo mais intenso e discutido de uma forma madura entre mim e as alunas, professoras experientes na educação básica. Nessas aulas foram realizados alguns ensaios de aplicabilidade interdisciplinar, sendo constatado que quando os conteúdos a serem aprendidos fazem sentido para a aprendizagem do aluno, para sua aplicabilidade na vida prática, a apropriação do conhecimento disciplinar e interdisciplinar flui gratificante e harmoniosamente.

Quanto a esse modo de trabalhar, tivemos alguns sucessos, como também encontramos dificuldades das quais podemos apontar o modo como a escola se organiza, alguns raros casos que os especialistas eram contrários a esta ação, o pouco entendimento por parte das alunas do Proesf sobre a concepção interdisciplinar, refletindo num trabalho pluri ou multidisciplinar, o que não é de se estranhar se considerarmos a amplitude de ações subjacentes a essa forma de trabalho docente.

Desde 2005 já vinha me interessando pelos estudos sobre a questão da interdisciplinaridade em educação e na escola. No meu mestrado investiguei práticas interdisciplinares nas séries iniciais do ensino fundamental, o que me parecia uma saída para as insatisfações presenciadas ao longo dos anos de trabalho na educação básica.

Na minha pesquisa de mestrado, na linha metodológica estado da arte, analisei teses e dissertações compreendidas nos anos de 1987 a 2005 que versavam sobre práticas interdisciplinares, na intenção de melhor compreender essas ações no âmbito do ensino fundamental, conhecer suas dificuldades, os elementos facilitadores desse processo, entre outras manifestações.

Após levantamento de dados e refinamento dos mesmos chegamos a catorze documentos que se dedicaram às práticas interdisciplinares nesse nível escolar, dessas apenas seis dedicaram seus estudos à Educação Ambiental, contudo entre essas somente duas conseguiram realizar a prática interdisciplinar pretendida. Esse fato me chamou a atenção, devido ao inerente caráter interdisciplinar da Educação Ambiental e especialmente por se localizar nas séries iniciais, onde há um único professor para cada turma.

As reuniões e palestras que participei junto ao Grupo de Pesquisa Formar-Ciências, bem como a apresentação dos projetos de pesquisa de mestrandos, doutorandos e os do grupo, trouxeram a proximidade necessária para que no doutorado eu direcionasse minha investigação às práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, o que se comporta enquanto novidade quanto à abordagem nesse tema, contudo, quanto à prática interdisciplinar, se apresenta como extensão da pesquisa realizada no mestrado.

Penso que as disciplinas cursadas na especialização, no mestrado e no doutorado foram dando a certeza e o tom para a pesquisa de doutorado. A minha história de vida pessoal e profissional também colaborou para esse foco, especialmente por ter vivenciado nas escolas um trabalho ainda muito tímido acerca da Educação Ambiental, e que com esse estudo acredito oferecer uma possibilidade a mais para as práticas educativas, como também contribuir para a formação do campo da Educação Ambiental.

Como foram muitas as disciplinas cursadas nesses últimos doze anos junto à Faculdade de Educação da Unicamp, darei destaque a algumas delas, sem com isso querer expressar que as demais tenham sido menos importantes na minha formação.

A disciplina Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis foi de crucial importância para estabelecer um maior contato com a Educação Ambiental especialmente sobre o aspecto social político e econômico. A disciplina Epistemologia e Pesquisa em Educação em muito auxiliou a refinar o olhar para a análise das teses e dissertações e de documentos acadêmicos como artigos, ensaios e outros. Além da disciplina Tópicos Especiais no Ensino de Ciências: a Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências Naturais, que cursei junto aos alunos do Pecim o que me possibilitou vivenciar a diversidade de olhares bem como as facilidades e dificuldades de convergências dadas as diferentes formações iniciais que tínhamos, o que contribui para a reflexão acerca da prática interdisciplinar, além de derivar num trabalho conjunto da turma que foi apresentado em Congresso Internacional. A disciplina Formação de Professores para o Ensino de

Ciências, em que pude me aproximar mais do ensino de , e entender melhor as questões que envolvem a formação de professores sejam os que provêm dos cursos de licenciaturas com formação específica em determinada área de conhecimento, seja os de formação generalista como os pedagogos, as dificuldades e facilidades enfrentadas na prática desses profissionais em relação à formação e preparo para atuarem junto à educação, além de ter possibilitado a apresentação de um trabalho que decorreu de uma das tarefas realizadas em grupo nessa disciplina, em congresso nacional.

Tanto o trabalho realizado junto ao Proesf quanto o meu ingresso no mestrado trouxeram oportunidades que em muito colaboraram para minha formação e para o objeto de estudo da minha tese de doutorado, dos quais alguns, serão a seguir apresentados.

Como decorrência das atividades com as aulas de Iniciação Matemática e como integrante do Conselho Gestor de Avaliação da SMEC⁶⁵, participei da idealização, elaboração, correção e formação de corretores, tabulação e análise de dados da Prova Campinas de Matemática e Língua Portuguesa, no ano de 2007 a 2008, junto ao Cempem⁶⁶ - subgrupo PraPeM⁶⁷ - da Faculdade de Educação da Unicamp, sendo coautora do *Relatório Final da Avaliação de Desempenho em Língua Portuguesa e Matemática - 2º ano do Ciclo II da Rede Escolar Municipal de Campinas - SP - 2008*, publicado em Diário Oficial do Município. Experiência ímpar enquanto instrumento de avaliação institucional elaborado em conjunto com um órgão público, que tinha por premissa evidenciar o raciocínio do aluno, através várias questões dissertativas que buscavam evidenciar o seu estágio de compreensão lógico matemático, além das noções conceituais acerca das operações básicas, da porcentagem, de medida e conhecimento geométrico.

Em 2005 me envolvi com a pesquisa do tipo estado da arte do ensino de ciências junto ao grupo de pesquisas Formar-Ciências da Faculdade de Educação da Unicamp, participando como pesquisadora no Projeto de Pesquisa *O que Sabemos sobre a Pesquisa em Educação em Ciências no Brasil (1972 - 2014)* que tem por finalidade elaborar um catálogo analítico de teses e dissertações de ensino de ciências defendidas no Brasil, nos últimos quarenta anos o qual está em fase de conclusão.

Em 2009, a convite do Professor Dr. Jorge Megid Neto, participei da elaboração inicial do Projeto *Tematização Científico-Pedagógico e Interativo Nave Ciência, destinado às Creches*

⁶⁵ Secretaria Municipal de Educação de Campinas.

⁶⁶ Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática. Órgão de apoio à docência, pesquisa e extensão na área de Educação Matemática do Departamento de Metodologia de Ensino da Faculdade de Educação da Unicamp. Informações contidas no site < <http://www.cempem.fe.unicamp.br/somos.htm>>.

⁶⁷ Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática. Subgrupo do Cempem.

*Naves Mãe*⁶⁸ da Secretaria Municipal de Educação da Cidade de Campinas, junto ao Museu Dinâmico de Ciências da Universidade de Campinas - Unicamp, onde assumi a parte pedagógica como pedagoga da equipe constituída por profissionais de diferentes áreas como Biologia, Psicologia, Física, Arquitetura, Engenharia de Computação e outros, sob a coordenação do Profº Dr. Marcelo Firer, diretor do referido museu.

Esse projeto trabalhou com quatro temas: som e luz, tempo e movimento, vida, e forma e quantidade na intenção de possibilitar um conhecimento intuitivo de Física, Ciências e Matemática, o qual teve parte implantada - som e movimento). Foi um momento muito bom do ponto de vista profissional em que havia espaço para criatividade quanto à implementação de modelos pedagógicos interativos, que abriam a possibilidade de práticas educativas vanguardistas. Esse trabalho foi publicado no livro *Naves Mãe e a Pedagogia dos Sentidos*⁶⁹.

Nessa época tive a oportunidade de ser parecerista do Memorial de Formação das alunas do Curso de Pedagogia Proesf, fui parecerista do Memorial de Formação do Curso de Especialização em Gestão Educacional, este último sob a supervisão do Profº Dr. Ivan Amorosino do Amaral, com quem muito aprendi. Também fui parecerista ad hoc junto a editora IBEPEX no ano de 2010.

Em 2010 fui membro da Comissão de Estudos sobre a Legislação de Repasse de Recursos Financeiros às Unidades Educacionais Públicas Municipais de Campinas, onde elaboramos um Projeto de Lei.

Em 2011 destaco a minha participação na Comissão Organizadora do VII ENFOCO (Encontro de Formação Continuada de Professores da Área de Ciências), realizado na Faculdade de Educação da Unicamp. A participação no VIII Enpec⁷⁰ – I Ciec⁷¹ com apresentação de pôster *Práticas Interdisciplinares nas Séries Iniciais do ensino Fundamental: um estudo de teses e dissertações*, e a comunicação apresentada com mais duas colegas nesse mesmo encontro sob o título *Ensino de Ciências, interdisciplinaridade e formação de professores: um estudo sobre os periódicos de ensino de ciências de 2006 a 2010*, trabalho esse decorrente da disciplina Formação de Professores para o Ensino de Ciências, cursada no doutorado.

Em 2013, orientei Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Gerenciamento Ambiental CEGEA 2011-2013 da ESALQ-USP, tendo por título *O Papel do*

⁶⁸ Creches com capacidade para atender até 500 crianças entre quatro meses a cinco anos e onze meses de idade. Também oferecem cursos profissionalizantes e EJA (Educação de Jovens e Adultos) para os pais e comunidade.

⁶⁹ Santos, Hélio de Oliveira. *Naves-Mãe e a Pedagogia dos Sentidos: de Campinas, novos paradigmas para a educação infantil no Brasil*. Campinas, S.P. Ed. Komedi. 2010. ISBN 978-85-7582-580-8. p.55-75.

⁷⁰ Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

⁷¹ Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias.

Professor na Educação Ambiental, fui co-orientadora do Projeto *Abordagem Interdisciplinar em Livros Didáticos de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental* de Iniciação Científica com financiamento Fapesp, de aluna do curso de Ciências Biológicas da Unicamp, onde construímos um quadro de indicadores para avaliar a abordagem interdisciplinar em livros didáticos de ciências do sexto ao nono ano do ensino fundamental, cujos resultados foram apresentados no XVII Endipe⁷² no ano de 2014.

Ainda em 2013, apresentamos o trabalho intitulado *Ciências da Natureza e Interdisciplinaridade: a Percepção dos Estudantes sobre Questões de Avaliações de Larga Escala*, no Congresso IX Congresso de Investigación en Didáctica de las Ciencias - Enseñanza de las Ciencias, ocorrido em Girona, Espanha, tendo publicação em sua revista de edição extraordinária. E no segundo semestre de 2014 tive a oportunidade de trabalhar com o Prof^o Dr. Ivan Amoroso do Amaral, um dos coordenadores do Curso de Extensão Universitária: Educação Ambiental, Escola e Sociedade, da Faculdade de Educação da Unicamp, do qual sou uma das docentes, junto à Oficina *Percepções e Concepções de Ambiente e Educação Ambiental*, destinado aos professores da rede pública de ensino, onde muito aprendi com essa parceria.

Sou integrante da comissão técnica da Revista Eletrônica *Ciência em Foco*, do Grupo Formar-Ciências da Faculdade de Educação da Unicamp, tendo colaborado como parecerista em algumas de suas edições.

Todo esse envolvimento com o ensino básico e com a academia sustentam minha formação e conduzem minha pesquisa de doutorado. Motivada pela interdisciplinaridade enquanto sentido de que se pode atribuir aos conteúdos curriculares, quanto a um modo mais dinâmico e interativo a ser traçado entre professores e alunos e, em especial à questão ambiental, de natureza inerentemente interdisciplinar, que acredito possibilitar a realização de um trabalho educacional inter-relacionado entre o conhecimento disciplinar e os interesses dos alunos.

Ademais a fragilidade que encontrei nas escolas públicas quanto à abordagem da temática pertinente à Educação Ambiental, vivencio agora junto aos cursos que oferecemos enquanto grupo de pesquisa, o que me torna mais envolvida com a pesquisa no sentido de intencionar oferecer dados que possibilitem ampliar o olhar dos profissionais que se dedicam à refletirem com seus alunos as diversas questões implicadas no ambiente.

Referências:

GUARANÁ, C. **Educação:** que movimento queremos? Mesa Redonda a Escola como Desejo e Movimento. Os Ginásios Vocacionais. Sedes Sapientiae e GVive. Evento realizado em 08/ago./2013. Disponível em:

⁷² Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.

<http://www.sedes.org.br/site/sites/default/files/os_ginasios_vocacionais.pdf>. Acesso em 8/set./2014.

APÊNDICE B

Breve Biografia dos Autores sobre Interdisciplinaridade⁷³

HEINZ HECKHAUSEN

Heinz Heckhausen (*24. Março, 1926 Barmen, Alemanha; † 30. Outubro 1988) foi um psicólogo e professor universitário Alemão, que lidou com o processo de “*Handlungsmotivazion*” (*Motivação de ação/ Motivação de Agir*). Filho de Max Heckhausen, comerciante de tecidos e sua esposa, estudou de 1947 a 1954 como bolsista na “*Fundação Alemã de Psicologia Popular*” na Universidade de Muenster. Recebeu seu título em PhD em 1954 do “*Gestaltpsychologen*” Wolfgang Metzger, através da *Análise Motivacional no Nível de Redução de Demanda na Científica Tradição de Kurt Lewin*. De 1953 à 1962, foi um assistente científico de Metzger na Universidade de Muenster, sendo habilitado em 1962. Foi de 1964 à 1982, professor e diretor do Instituto de Psicologia na Universidade de Bochum. Foi um dos poucos pesquisadores alemães, de Motivação, com expressão regional e internacional. Seu principal interesse foi a Motivação e seu Desenvolvimento na Infância. Seu modelo de Motivação Cognitiva Avançada influenciou pesquisas básicas, bem como sua utilização em escolas e ambientes corporativos. Na última fase de sua vida, inspirado por Julius Kuhl, explorou o tema “*Volition*”, através “*geleitet durch sein Rubikonmodell der Handlungsphasen, den Wechsel von Motivation zur Volition*.”. Esse trabalho foi continuado, após sua morte prematura, por seu discípulo Peter Gollwitzer e por muitos outros pesquisadores da Motivação. Seu livro “*Motivação e Ação*” gerou grande impacto na pesquisa e ensino, até que sua filha Jutta Heckhausen (*1957; Professora na Universidade de Irvine, Califórnia, USA), com a ajuda de ex-funcionários anteriores, Heinz Heckhausen 2005, trouxe o trabalho de Heckhausen iniciado em 1982, pelo Instituto Max Planck de Pesquisas Psicológicas em Munique, sobre cuja base estava envolvido juntamente com Franz Emanuel Weinert. Títulos: Doutor Honoris Causa pela Universidade de Oslo. 1981; condecorado com a Cruz Federal de Mérito 1 Classe, 1988. A Sociedade Alemã de Psicologia presta desde 1982 a cada dois anos, o “Heinz Heckhausen-Prêmio Jovem Cientista”. Escritos (seleção): A Anatomia de realização motivação. Academic Press, New York, 1967; pesquisa Motivação. Volume 2 Poder e oportunidade. (Ed.) Göttingen: Verlag für psychologia, 1974; pesquisa Motivação. Volume 9 Capacidade e motivação na expectativa de desempenho adverso escola. (Ed.) Göttingen: Editora de Psicologia, 1980; Motivação e ação. Textbook of psicologia motivacional. Springer, Berlim, ISBN 3540098119 (edições weit. 1985-2010), quarto, revista. e ext. Ed por Jutta Heckhausen, Springer, Berlim e Heidelberg 2010 ISBN 978-3-642-12692-5 * 1987 PM Gollwitzer & FE Weinert (Eds.): Beyond the Rubicon a vontade nas ciências humanas. Springer, Berlim, ISBN 3540173730 ou 0387173730 ISBN. Em 1970, na OCDE representou o Instituto Psychologisches, Alemanha.

Disponível em: http://de.wikipedia.org/wiki/Heinz_Heckhausen. Acesso em 13 mar. 2014. Traduzido do original em alemão por Ricardo de Souza Leite.

JEAN WILLIAM FRITZ PIAGET

⁷³ As biografias apresentadas, constituem-se de cópias literais das fontes consultadas, algumas necessitaram de tradução por não haver publicações em língua portuguesa.

Nasceu em Neuchâtel, aos 9 de agosto de 1896, faleceu em 16 de setembro de 1980, em Genebra, Suíça. Foi um epistemólogo suíço, considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. Defendeu uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica e fundou a Epistemologia Genética, teoria do conhecimento com base no estudo da gênese psicológica do pensamento humano. Estudou inicialmente biologia na Universidade Neuchâtel, onde concluiu seu doutorado, e posteriormente se dedicou à área de Psicologia, Epistemologia e Educação. Foi professor de psicologia da Universidade de Genebra de 1929 a 1954, e tornou-se mundialmente reconhecido pela sua revolução epistemológica. Durante sua vida Piaget escreveu mais de cinquenta livros e diversas centenas de artigos. Piaget também teve um considerável impacto no campo da ciência da computação. Seymour Papert usou o trabalho de Piaget como fundamentação ao desenvolver a linguagem da programação Logo. Alan Kay usou as teorias de Piaget como base para o sistema conceitual de programação Dynabook. Estas discussões levaram ao desenvolvimento do protótipo Alto, que explorou pela primeira vez os elementos do GUI, ou Interface Gráfica do Usuário, e influenciou a criação de interfaces de usuário a partir dos anos 1980. Em 1980, viaja para Paris e começa a trabalhar no Instituto Jean-Jacques Rousseau, quando publica os primeiros artigos sobre a criança. O nascimento dos filhos (1925-1931) amplia o convívio diário com a "criança pequena" e possibilita o registro de observações que geram novas hipóteses sobre as origens da cognição humana. Durante sua estadia em Paris, Piaget conhece Théodore Simon, que o convida a padronizar os "testes de raciocínio de Cyril Burt, desenvolvidos nos Estados Unidos, experiência que lhe permitiu delimitar um campo de estudos empíricos: o pensamento infantil e o raciocínio lógico. Como resultado desse trabalho, Piaget é convidado para o cargo de coordenador de pesquisas do Instituto, função que inclui a "*Maison des Petits*" (Casa das crianças).

Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget. Acesso em: 10 jan. 2014.

ERICH JANTSCH

Nasceu em 8 de Janeiro de 1929, na cidade de Viena, faleceu em 12 dezembro de 1980, na cidade de Berkeley (Califórnia). Foi um astrofísico austríaco. Em meados dos anos 1960 a preocupação crescente sobre o futuro o levou a estudar previsão técnicas. Ele não acreditava que a previsão ou a ciência poderiam ser neutras. Palestras proferidas por Jantsch em Ciência do Sistema, dadas em maio de 1979 na Universidade da Califórnia em Berkeley tornou-se a base para seu livro *The Self-Organizing Universe: Implicações Científicas e Humanas da Emerging Paradigma da Evolução*, publicada pela Pergamon Press em 1980, como parte da Ciência do Sistema e Biblioteca Ordem Mundial editado por Ervin László. O livro lida com a auto organização como um unificador do paradigma evolutivo que incorpora cosmologia, biologia, sociologia e consciência. Jantsch baseia sua inspiração na obra de Ilya Prigogine sobre estruturas dissipativas. Atualmente a *auto-organização do universo* tem sido influente entre interdisciplinares proponentes de Biomimética alternativas para a compreensão da ciência como holismo, co-evolução e auto-organização. O documento foi amplamente citado em Ken Wilber no livro *Sex, Ecology, Spirituality: the spirity of evolution*. Jantsch faleceu em Berkeley, Califórnia, em 12 de dezembro de 1980, depois de uma breve mas dolorosa enfermidade. Magoroh Maruyama escreveu em um elogio "Jantsch sucumbiu com a idade de 51 para o material e as dificuldades físicas que piorou progressivamente durante a última década de sua vida prolífica e ainda jovem. Isso nos faz perceber mais uma vez as condições duras e brutais da vida alguns dos inovadores devem suportar [...]. Vamos enfrentar diretamente o fato de que Jantsch foi remunerado em nenhum trabalho acadêmico durante uma década de sua residência em Berkeley, uma cidade considerada um local importante de inovações científicas e filosóficas". Jantsch escreveu seu próprio epitáfio: "Erich Jantsch morreu em ___ em Berkeley após uma doença dolorosa. Ele tinha quase 52 anos de idade e é grato por ter tido uma vida muito rica, bonita e completa. Suas cinzas foram espalhadas sobre o mar, o berço da evolução[...]". Produção: *Prospecção Tecnológica em Perspectiva*, OCDE, 1967.

Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Erich_Jantsch. Acesso em: 10 jan. 2014. Original em inglês. Tradução nossa.

MARCEL BOISOT

Mestre de Conferências na OCDE, 1970, Escola Nacional de Ponts e Chaussées. Professor do CUCES (Centro Universitário de Cooperação Econômica e Social), Nancy - França.

Fonte: L' Interdisciplinarité: problemes d' enseignement et de recherche dans les universités. Centre pour la Recherche et l' Innovation dans le Enseignement, 1972. Nice, França. p. 331. Original em francês. Tradução nossa.

IVANI CATARINA ARANTES FAZENDA

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (1963), Mestrado em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978) Doutorado em Antropologia pela Universidade de São Paulo (1984) e Livre Docência em Didática pela Unesp (1991). Atualmente é professora titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professora associada do CRIE (Centre de Recherche et intervention educative) da Universidade de Sherbrooke- Canadá, membro fundador do Instituto Luso Brasileiro de Ciências da Educação- Universidade de Evora- Portugal. Em dezembro de 2007 foi convidada para ser membro do CIRETt/Unesco,- França. É membro do comitê científico da Revista E. Curriculum da PUC/SP. Preside o conselho editorial de duas coleções de livros da Editora Papyrus e três da Edições Loyola, membro da Academia Paulista de Educação (cadeira 37). Coordena o Gepi- grupo de estudos e pesquisas em interdisciplinaridade, filiado ao CNPQ e outras instituições internacionais. Editora da Revista INTERDISCIPLINARIDADE publicada na Home do Gepi: www4.pucsp.br/gepi/ a partir de OUT/2010. Pesquisadora CNPQ- Nível I desde 1993 e do INTERESPE desde 2010. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino-Aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: interdisciplinaridade, educação, pesquisa, currículo e formação. Um dos nomes mais respeitados no campo da Educação deste país, sem perder de vista a cientificidade, o diálogo presente em seus estudos, a leveza na explanação de suas ideias. As palavras colocadas em suas obras são um convite aos educadores para inovar suas teorias e ações pedagógicas no cotidiano escolar. Graças a sua extensa produção na área de pesquisa educacional, com ênfase em ensino-aprendizagem, seus interlocutores nacionais e internacionais reconhecem-na como representante brasileira da Interdisciplinaridade (Casa em Revista, 2010, p. 4). Professora titular de Pós-graduação em Educação Currículo PUC-SP, onde coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade (Gepi), credenciado no CNPQ e na Unesco. É mestre em Filosofia da Educação pela PUC-SP, doutora em Antropologia pela USP, livre docente em Didática pela Unesp e membro da Academia Paulista de Educação— cadeira 37. Demais publicações da autora encontram-se nos sites: <http://www.pucsp.br/gepi>.

Disponível em: <http://www.pucsp.br/gepi> . Acesso em 10/11/2013.

Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/9538159500171350>. Acesso em: 10 mar. 2014.

HILTON FERREIRA JAPIASSU

Hilton Ferreira Japiassu nasceu em Carolina, Maranhão, no dia 26 de março de 1934. Filho de José Alves Ferreira e Walmerina Japiassu Ferreira, alcançou a licenciatura em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC) em 1969. Formação: Licenciado em Filosofia na PUC do Rio de Janeiro (1969), Pós-Graduação em Filosofia (Epistemologia e História das Ciências) na Université des Sciences Sociales de Grenoble (França). Tese de Doutorado: L'épistémologie des relations interdisciplinaires das les sciences humaines (1975),

Pós-doutorado em Filosofia na Université des Sciences Humaines de Strasbourg (França) (1985). Atividades docentes: Professor Associado nos cursos de graduação e pós-graduação no Departamento de Filosofia da PUC do Rio de Janeiro (1975 a 1985), Professor Adjunto de Epistemologia e História das Ciências (graduação e pós-graduação) no Departamento de Filosofia da UFRJ (desde 1978), mais de 20 cursos de extensão e de pós-graduação *latu sensu*, mais de 60 Conferências e Palestras em Universidades e Congressos, Pesquisador do CNPq de 1987 a 1996. Publicações: mais de 15 livros traduzidos do francês, entre os quais: CHATELET, F. (dir de), *História da Filosofia: A Filosofia das Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, Zahar, 1974, 330 páginas, CHATELET, F. (dir de), *História da Filosofia: O Século XX*, Rio, Zahar, 1975, 323 páginas, RICOEUR, P., *Da Interpretação: Ensaio sobre Freud*, Rio de Janeiro, Imago, 1977, 442 p., RICOEUR, P., *O Conflito das Interpretações*, Rio, Imago, 1978, 419 p., ASSOUN, P.L., *Introdução à Epistemologia Freudiana*, Rio, Imago, 1983, 245 p., ADRIÈRE, J., *Os Desafios da Racionalidade*, Petrópolis, Vozes, 1979, 220 p., mais de 30 artigos e capítulos de livros, entre os quais: "Mendel: O Pai da Biologia Genética", *Revista Vozes de Cultura*, n. 7, Petrópolis, setembro de 1984, p. 5-13, "La Pedagogia de la Incertidumbre", *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, n. 18, USTA, Bogotá, Colômbia, março de 1984, p. 7-17, "O racionalismo cartesiano", *Curso de Filosofia*, J. Zahar, 1986, p. 85-97 (várias edições) e "Vocabulário de Filosofia", *Ibidem*, p. 245-254, "A Racionalidade Tecnológica e a Cultura", *Kriterion*, n. 17, Belo Horizonte, setembro de 1986, p. 77-105, "A Técnica, a Ciência e a Revolução Industrial", *Revista Brasileira de Filosofia*, Departamento de Filosofia da UFRJ, outubro de 1988, p. 57-81, "A Caça às Bruxas nos Tempos Modernos", *Boletim de Filosofia*, n. 5, Departamento de filosofia da UFRJ, setembro de 1988, p. 21-43, "A Atitude Interdisciplinar no Sistema de Ensino", *Tempo Brasileiro*, n. 108, Rio, 1992, p. 83-94, "A Crise das Ciências Humanas", *A Pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento*, S. Paulo-Campinas, Papirus, 1995, p. 75-86, "A Educação Científica no Projeto Pedagógico", *Revista do Cogeime*, ano 6, n. 10, julho de 1997, p. 70-87. Livros publicados: *Introdução ao Pensamento Epistemológico*, Rio, Francisco Alves, 1975 (várias edições), *O Mito da Neutralidade Científica*, Rio, Imago (1976), 2ª ed. 1983, *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*, Rio, Imago, 1977, *Interpretação e Ideologia (Organização, Introdução de Tradução de textos de Paul Ricoeur)*, Rio, Francisco Alves, 1977 (várias edições), *Paula ler Bachelard*, Rio, Francisco Alves, 1977, *Nascimento e Morte das Ciências Humanas*, Rio, Francisco Alves (1978), 3ª ed. 1983, *A Psicologia dos Psicólogos*, Rio, Imago, 1979 (várias edições), *Questões Epistemológicas*, Rio, Imago, 1981, *A Pedagogia da Incerteza*, Rio, Imago, 1983, *Psicanálise: Ciência e Contradição*, Rio, Imago, 1989 (2ª edição 1999), *A Revolução Científica Moderna*, Rio, Imago, 1986 (2ª edição 1997), *Dicionário Básico de Filosofia (com D. Marcondes)*, Rio, J. Zahar Editor, 1990 (3ª edição 1999), *As Paixões da Ciência*, S. Paulo, Letras & Letras, 1991, *Saber Astrológico; Impostura Científica?*, S. Paulo, Letras & Letras, 1992; *Introdução às Ciências Humanas*, S. Paulo, Letras & Letras (1993), 2ª ed. 1997; *Introdução à Epistemologia da Psicologia*, S. Paulo, Letras & Letras, 5ª ed. 1994; *Francis Bacon: O Profeta da Ciência Moderna*, S. Paulo, Letras & Letras, 1995; *A Crise da Razão e do Saber Objetivo*, S. Paulo, Letras & Letras, 1996; *Um Desafio à Filosofia: Pensar-se nos Dias de Hoje*, S. Paulo, Letras & Letras, 1997; *Um Desafio à Educação: Repensar a Pedagogia Científica*, S. Paulo, Letras & Letras, 1998; *Nem Tudo é Relativo*, S. Paulo, Letras & Letras, 2000 (prelo). Disponível em <https://www.google.com.br/#q=biografia+de+hilton+japiassu>. Acesso em: 15 jan. 2014.

IVAN AMOROSINO DO AMARAL

Possui graduação em Geologia pela Universidade de São Paulo (1968), graduação em Licenciatura em Geologia pela Universidade de São Paulo (1969), mestrado em Geologia Geral e de Aplicação pela Universidade de São Paulo (1982) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1995). Tem experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Ambiental, ciências, currículo e metodologia do ensino, ensino de geociências e formação continuada de professores. Atuou junto ao IBECC

(Instituto Brasileiro de Educação Cultura e Ciências). Atualmente é professor colaborador da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.
Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0966452841916090>. Acesso em: 10 mar.2014.

OLGA MARIA POMBO MARTINS

Licenciada em Filosofia pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, concluiu em 1986 o Mestrado em Filosofia Moderna pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, apresentando uma dissertação intitulada *Leibniz e o Problema de uma Língua Universal*. Em 1998 doutorou-se em História e Filosofia da Educação pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa com a apresentação de uma dissertação intitulada *Unidade da Ciência e Configuração Disciplinar dos Saberes*. Fez a agregação em História e Filosofia da Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa em 2009 com uma lição intitulada Tarefas da Epistemologia e Filosofia das Ciências para o século XXI. Desde 1 e agosto de 2007 é Professora da *Secção Autónoma de História e Filosofia da Ciência* da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa de que foi coordenadora entre setembro de 2007 e julho de 2012. É coordenadora científica do Centro de Filosofias das Ciências da Universidade de Lisboa, Unidade de Investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia, Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D, desde sua fundação em 2003. Actualmente, é também Directora do Programa Doutoral aprovado pela FCT em 2013 Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade no CFCUL.

Disponível em:
http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/curriculum/curriculum_abreviado.htm. Acesso em 10 mar. 2014.

APÊNDICE C

Títulos e Resumos das 21 Dissertações e Teses do Corpus Documental da Pesquisa

Doc. 01

ABREU, Renata Gomes de.

Uso de ecossistemas florestais como instrumento de ensino e pesquisa na Educação rural: o caso do projeto Floresta das Crianças. Assis Brasil, Acre. 2009. Rio Branco, Ufac, 2009. 146 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Vera Lúcia Reis).

RESUMO - Esta pesquisa tem como objeto de análise as contribuições do projeto de Educação Ambiental Floresta das Crianças - Floc para a conservação, manejo de recursos naturais e serviços ambientais na Reserva Extrativista Chico Mendes, Assis Brasil. O mesmo foi implantado no ano de 2005 no ensino rural dos municípios do alto Acre: Etipaciolândia, Brasiléia e Assis Brasil com vista à contribuir para a inclusão social de crianças e jovens da região, promover a integração comunidade-escola e a pesquisa no Ensino Básico tendo a floresta como laboratório natural de ensino e aprendizagem acerca dos processos e interações ecológicas com objetivo de contribuir para o manejo e conservação dos recursos naturais, norteados por uma proposta metodológica baseada nos princípios da contextualização, interdisciplinaridade e transversalidade. Em sua primeira parte, o estudo demonstra, através de uma linha do tempo, toda a trajetória de elaboração e implementação dessa proposta de educação apresentando o contexto que a justifica e os procedimentos que a definiu como participativa, envolvendo educadores, parceiros e as comunidades rurais. Esses procedimentos possibilitaram a sistematização da metodologia do projeto construída ao longo de quatro anos de implantação. Apresenta uma caracterização socioeconômica e ambiental da área de estudo demonstrando a raiz do problema das mudanças no uso da terra dentro das localidades da Reserva Extrativista Chico Mendes, bem como uma análise do processo de implementação da metodologia Floc, incluindo formação continuada dos professores e o envolvimento comunitário que definiu este estudo dentro da abordagem da pesquisa-ação-participativa. Os resultados mostraram que a estratégia de inserção da pesquisa usando a floresta e o entorno é um fator motivador para a construção de conhecimentos potenciais ao manejo e conservação dos recursos naturais, promovendo uma Educação Ambiental para a construção de valores e emancipação.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Pesquisa-Ação

Doc. 02

ALVES, Vera Alice Pexe.

O ensino interdisciplinar na 5ª série do 1º grau do Colégio Master: a comunidade tradicional de Bom Sucesso em uma perspectiva ambiental. Mato Grosso, UFMT, 1997. 128 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Ermelinda Maria De-Lamonica-Freire).

RESUMO - Neste trabalho apresento uma experiência interdisciplinar desenvolvida durante o ano letivo de 1995, na 5ª série do 1º grau do Colégio Master, com o desenvolvimento das disciplinas de Geografia, Ciências, Programas de Saúde, Português e Educação Artística. O Colégio Master possui duas unidades com três turmas de 5ª série (a, b e c) totalizando 78 alunos. Para desenvolver o projeto, diversas reuniões se sucederam a fim de discutir a prática interdisciplinar e os conteúdos normalmente propostos na grade curricular. Foi escolhida uma comunidade ribeirinha como projeto de estudo devido à forma de vida da população que sobrevive da pesca, produção de rapadura e farinha de mandioca, conservando suas tradições ribeirinhas e o meio ambiente. Após a visita a Bom Sucesso, e feitas observações, entrevistas e levantamentos em sala de aula, professores e alunos produziram materiais didático-pedagógicos (textos, desenhos, maquetes, músicas e histórias em quadrinhos). Nas produções, alguns itens tiveram destaque, tais como: vista panorâmica de Bom Sucesso, aproveitamento da cana de açúcar, produção da rapadura, destino do lixo, falta de tratamento do esgoto, erosão das margens do rio Cuiabá e sua degradação. Todas as atividades tiveram seu fechamento com uma apresentação pública. A apresentação dos trabalhos, enfatizando o modo de vida dos ribeirinhos e as questões ambientais, foram marcadas pelo entusiasmo e compromisso, por parte dos alunos, em transmitir, com segurança, o que puderam vivenciar em seu contato com a cultura tradicional da comunidade ribeirinha. Durante todo ano letivo, as disciplinas envolvidas

integraram seus conteúdos e o livro didático com a proposta interdisciplinar, superando as dificuldades de forma criativa, possibilitando aos alunos uma experiência além dos limites da sala de aula, na qual o individualismo deu espaço à coletividade, respeitando-se os direitos e deveres de todos. Na avaliação final dos professores a abordagem interdisciplinar das questões ambientais e regionais rompe com a forma, transformando o ato pedagógico em uma relação entre a teoria e a prática, exigindo dos educadores um contínuo processo ação-reflexão-ação. Esse projeto teve como maiores beneficiários os alunos, os professores que participaram de todas as fases e a escola, que têm na experiência vivenciada um referencial de trabalho sério, comprometido com a qualidade do ensino (a escola, cumprindo o seu papel, deve assumir a construção do saber e o preparo para o livre exercício da cidadania).

Palavras-chave: Produções; Projeto; Educadores

Doc. 03

ALVES FILHO, José Rodrigues.

Educação Ambiental no Ensino Fundamental: reflexões sobre as práticas escolares em três escolas de Teresina. Canoas, ULBRA, 2009. 126 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Isabel Cristina de Moura Carvalho).

RESUMO - Nesta dissertação, discuto a situação específica de três escolas de Teresina no contexto da expansão das práticas de Educação Ambiental (EA) nas escolas de Ensino Fundamental no Brasil. O objetivo geral desta investigação foi analisar as práticas de EA desenvolvidas em Escolas de Ensino Fundamental teresinense que declaram que fazem Educação Ambiental. Os objetivos específicos foram: analisar como essas práticas de EA estão efetivamente acontecendo em escolas de Ensino Fundamental de Teresina e discutir em que medida estão relacionadas a uma mudança cultural mais ampla, no sentido de contribuir para a formação de uma orientação ecológica de pessoas e organizações (sujeito ecológico). A pesquisa em questão valeu-se de análises documentais, de observação dos ambientes escolares e de entrevistas com educadores e gestores das escolas. Foram selecionadas para o estudo 3 (três) escolas do Ensino Fundamental do município de Teresina, em que foram realizadas entrevistas semiestruturadas com diretores/as e com professores/as que lidam com a temática ambiental. Para contextualizar a situação dessas escolas, dentro das políticas públicas de EA, também entrevistei os gestores das Secretarias Estadual e Municipal de Meio Ambiente. Analisei como as práticas de EA estão ocorrendo e identifiquei diferentes disponibilidades e utilizações de materiais e práticas pedagógicas que dão suporte a essas ações. Percebi a ausência de programas de capacitação sistemática de docentes e a falta de articulação e mobilização do poder público estadual e municipal no desenvolvimento de projetos participativos de EA, que integrem as escolas de Teresina. Não obstante, observei também que a interdisciplinaridade e a transversalidade da EA está ocorrendo com bons resultados em uma das escolas pesquisadas.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino Fundamental; Representações

Doc. 04

ARALDI, Adriana Rosinha.

A construção do conhecimento, da ética e da cidadania: a crise socioambiental imprimindo uma nova face à práxis educativa. Porto Alegre, UFRGS. 2000. 138 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Nelson Rego).

RESUMO - A construção do conhecimento da ética e da cidadania: a crise socioambiental imprimindo uma nova face à práxis educativa. Esta dissertação analisa, com base na experiência pedagógica vivida, a práxis educativa interdisciplinar no currículo por atividades, com o objetivo de discutir os principais fundamentos teórico-metodológicos que a constituíram. Esta discussão analítica fundamenta-se no diálogo entre o conteúdo do mundo com alguns leitores/interlocutores capazes de fornecer novas dimensões reflexivas à práxis. Dessa análise emerge, entre os principais eixos teóricos norteadores da práxis, o paradigma de complexidade sendo viabilizado por uma postura interdisciplinar, utilizando a compreensão da realidade estudada por parte do educando. Emerge também a metodologia dos temas geradores, tornando possível a construção do conhecimento pelo educando, tornando-se o sujeito de sua própria aprendizagem. Bem como o princípio ético permeando as relações estabelecidas no âmbito da comunidade escolar e no desencadeamento do processo de ensino aprendizagem. Ainda, apresenta uma abordagem do contexto vivido, no qual a crise sócio-ambiental constitui-se fortemente, refletindo sobre as possibilidades de estruturação de práticas de Educação Ambiental que visam discutir meios de atuação e participação dos educandos e da sociedade em geral, em prol da construção de um modo de ser no meio mais consciente e

saudável. Este estudo indica a necessidade de estruturação de projetos pedagógicos condizentes com as exigências do contexto vivido pela totalidade que integra cada ambiente escolar. Propõe a construção de propostas educativas baseadas na metodologia interdisciplinar visando a superação da segmentação de pensar do aluno. Introduce a construção do conhecimento como via de conscientização, como instrumento capaz de gerenciar uma aprendizagem cidadã, podendo favorecer ações relativas às condições histórico-espaciais vividas. Nesse sentido, o estudo apresenta a aplicação de alguns instrumentos práticos metodológicos que dinamizaram a práxis experienciada, podendo servir de subsídio a outros educadores.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Educação Ambiental; Ética

Doc. 05

ASSUNÇÃO, Washington Luiz.

A Educação Ambiental como um processo interdisciplinar: uma experiência com a coleta seletiva de lixo na Escola Estadual Joaquim Saraiva-Uber-Lândia-MG. 1995. 222 p. Dissertação (Mestrado em Educação) –, UFU, 1995. Orientador: FELTRAN, Regina Celia de Santis

RESUMO - Este trabalho teve como objetivo avaliar e descrever, no ensino formal em condições rotineiras de uma escola pública de 1º grau, as reais possibilidades de introdução da Educação Ambiental -EA, como um projeto interdisciplinar envolvendo professores, profissionais administrativos, alunos e seus familiares. Em consonância com este objetivo maior, estabeleceu-se outro a respeito da intervenção pedagógica que privilegiou, entre outros temas possíveis, a coleta seletiva de lixo. Utilizando-se de uma análise descritiva dos procedimentos da pesquisa-ação, buscou-se avaliar a consecução e o alcance dos objetivos educacionais interdisciplinar de natureza. A pesquisa demonstrou a comprovação dessa hipótese além dos ganhos com ação-intervenção, principalmente em relação aos objetivos educacionais do trabalho de EA desenvolvido na Escola Estadual Joaquim Saraiva.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Interdisciplinaridade; Pesquisa

Doc. 06

DACACHE, Fabiana Modesto.

Uma proposta de Educação Ambiental utilizando o lixo como tema interdisciplinar. Rio de Janeiro, UFF, 2004. 82 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Emílio Maciel Eigenheer).

RESUMO - A problemática ambiental abrange uma série de questões de ordem política, econômica, cultural, social e não apenas as de ordem ecológica. O movimento ambientalista é um movimento histórico que busca discutir uma série de questões, todas envolvidas com a preocupação ambiental. Para se alcançar uma transformação de hábitos na sociedade, a fim de conscientizar as pessoas dos problemas ambientais, a Educação Ambiental tem sido apontada como melhor estratégia. Na teoria a Educação Ambiental não deveria se tornar mais uma disciplina do currículo da educação formal, e sim, o meio ambiente deveria, como tema transversal, permear todas as disciplinas em busca de uma interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade vem sendo apontada como principal estratégia para se alcançar um verdadeiro conhecimento do mundo real com toda sua complexidade. Apesar disso, uma série de dificuldades impedem a adoção desta prática. Capra (2003) defende que para se alcançar uma sociedade sustentável é necessária uma educação que ensine os princípios básicos da ecologia, o que ele chama de alfabetização ecológica e acredita que esta educação deve ser realizada através de projetos. Dentre todos os problemas ambientais, o do lixo é um dos mais preocupantes. Assim sendo, este trabalho propõe uma série de procedimentos que buscam uma Educação Ambiental com enfoque interdisciplinar, para se alcançar a alfabetização ecológica, utilizando o lixo como tema gerador. Narra, também, experiências realizadas em dois colégios nos quais turmas de ensino fundamental foram sensibilizadas e discutiram a questão do lixo de uma forma mais complexa do que a que vem sendo abordada pelas escolas. Ao final do trabalho, foi possível avaliar e concluir que o tema “lixo” proporcionou um ótimo exercício de interdisciplinaridade, levando os alunos a tentar solucionar questões ligadas ao lixo, utilizando as diversas disciplinas como ferramentas, além de levá-los a compreensão dos princípios básicos da Ecologia.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Ecologia; Interdisciplinaridade

Doc. 07

FURUTA, Célia Regina Auler Pereira.

Arborização urbana como tema para um programa de Educação Ambiental. Bauru, Unesp, 2001. 174 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Osmar Cavassan).

RESUMO - A pesquisa realizada possibilitou-nos avaliar um programa de Educação Ambiental enfatizando a arborização urbana, cujo aspecto está diretamente ligado ao cotidiano das pessoas e consequentemente à qualidade de vida de todos. Essa, caracterizou-se por uma série de etapas que deram suporte à uma ação educativa envolvendo alunos de 2ª a 4ªs séries do Ensino Fundamental. Através de um diagnóstico socioambiental houve manifestações espontâneas do público envolvido, além da aplicação de instrumento específico, o que também serviu de parâmetro para as considerações finais. No decorrer das etapas configuraram-se abordagens cognitivas interdisciplinares, por alianças entre saberes comprometidos com um objetivo comum de estimular a mudança de atitudes, a mobilização e à iniciativa de ações ambientalistas. Em fase do desenvolvimento da pesquisa, foi realizada uma ação de plantio em rua não arborizada, o que se tornou possível devido à parceria com uma indústria da cidade e com o Jardim Botânico de Bauru e Horto Florestal de Jaú. Este evento proporcionou a participação das pessoas da própria indústria, vizinhos e pedestres, fato não previsto inicialmente, mas que veio fortalecer o nosso propósito de praticar ações conscientizadoras e de respeito ao meio ambiente. Os diferentes resultados apontados por análises qualitativas e quantitativas demonstram que houve mudanças nos envolvidos, considerando-se os aspectos cognitivos, afetivos e atitudinais, bem como certa sensibilização nos indivíduos que de certa forma participaram do plantio. Nesse sentido, as atividades desenvolvidas podem não ter resolvido os problemas ambientais locais, mas tentou minimizá-los através de um processo cultural diferente do qual outrora participamos. Foi um processo em que as pessoas tiveram a oportunidade de encontrar "sentido" em suas ações, de estarem conscientes da necessidade de preservação do meio e de tomarem decisões que possam abreviar problemas futuros.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Arborização Urbana; Meio Ambiente

Doc. 08

HOFFMANN, Vera Kern.

Uma proposta interdisciplinar de Educação, nas primeiras quatro séries do Ensino Fundamental, na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Canoas, ULBRA, 2003. 95 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Claudia Lisete Oliveira Groenwald).

RESUMO - A presente dissertação contextualiza uma situação de aprendizagem e a implementação de atividades nas séries iniciais da educação básica sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável. O tema parte da convicção de que nosso futuro e o de nossa comunidade não podem ser somente de nossa responsabilidade, mas o são de todas as forças econômicas, políticas ou culturais, o que, no entanto, não nos isenta de fazermos a nossa parte como cidadãos autônomos e conscientes de nossos atos. A conscientização de nossa corresponsabilidade em relação às futuras gerações nos obriga a ação. A Educação dos estudantes para a ética e a responsabilidade devem fazer parte dos objetivos prioritários dos professores. O estudo, sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável, permite que se avance nessa reflexão ao propor que a escola seja, definitivamente, escola da vida e para a vida, escola que contribua para a superação de dificuldades pessoais, socioambientais, intelectuais e afetivas, com as quais o estudante se defrontará, passo a passo, em seu caminho de vida. Tendo o Instituto De Educação Ivoeti como local de pesquisa, foi realizado um projeto de trabalho com os seguintes objetivos: investigar como os professores desenvolvem os conteúdos de educação socioambiental para possibilitar alternativas de planejamento no processo educativo; sensibilizar os professores sobre a necessidade do desenvolvimento sustentável para que haja mudança de postura frente às situações que os cercam; implementar, nas primeiras quatro séries do Ensino Fundamental, um projeto pedagógico que permita uma reflexão dos alunos sobre suas atitudes na sociedade em que vivem. Na primeira parte da dissertação, a análise teórica levanta as causas da linearidade do pensamento científico. Sem a pretensão de esgotar o assunto, define e teoriza o conceito de desenvolvimento sustentável. Para poder situar, no atual contexto, o desenvolvimento das ideias ambientais. Igualmente lança questionamentos sobre o sentido do Ensino de Ciências e de Matemática em todos os níveis da educação básica e traz à discussão o conceito de interdisciplinaridade e dos objetivos dos projetos de trabalho. O estudo fez uso da metodologia de pesquisa qualitativa com a aplicação de pré-pesquisa, reuniões de planejamento e análise da pós-pesquisa, com os professores envolvidos no projeto. Imbuído dos princípios filosóficos que norteiam o próprio Projeto Político Pedagógico da instituição em que a pesquisa se realizou, promoveram-se planos de ação no intuito de consubstanciar os projetos educativos nas diferentes séries do Ensino Fundamental. Neles estiveram envolvidos todos os estudantes dessas séries que sob a orientação de seus professores além de terem dado seus próprios depoimentos, trouxeram também os de seus pais. Em anexo, encontra-se a documentação dos recursos e dos materiais utilizados por estudantes e professores envolvidos na pesquisa. O estudo criou um significativo espaço de reflexão para os professores e os motivou a repensarem seriamente seus próprios conceitos sobre desenvolvimento sustentável, a ponto de mudarem suas atitudes diante da problemática, por reconhecerem a importância

vital da questão, e, em consequência dessa mudança de posicionamento, passaram a adotar novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula. É da natureza humana, e isso vale também para professores que muitas vezes está tão fortemente arraigado na certeza de que o *modus vivendi* que se pratica é o único correto, tanto que a tendência mais comum de uma pessoa é de se afastar de si quaisquer ideias ou tentativa externa que possa desestruturar seu modo de ver o mundo. Portanto, se a presente dissertação frutificou de tal modo eu consegui que um grupo maior de pessoas passasse a revisar seus conceitos antigos e assumisse a convicção de que o mundo que aí está não é necessariamente o único possível e que um outro mundo, sob premissas mais justas pode ser construído então o projeto não somente atingiu plenamente os seus objetivos, como também criou, para um grupo de pessoas, a base para o exercício da cidadania plena.

Palavras-chave: Desenvolvimeto Sustentável; Ensino; Aprendizagem

Doc. 09

LIMA, Maria de Lourdes.

Sensibilização ambiental no processo educativo: o tema dos resíduos sólidos urbanos no programa curricular de 1ª série do Ensino Fundamental. Paraná, UEM, 2003. 170 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Elza Yasuko Passini).

RESUMO - Este trabalho investiga a prática educativa relacionada ao ambiente e aos resíduos sólidos, envolvendo duas professoras, duas turmas de alunos da 1ª série do ensino fundamental e duas coordenadoras da escola estadual Maria Balani Planas, situada no município de Maringá, próximo ao córrego Cleópatra, onde no local existem, foram constatados problemas de degradação ambiental, entre os quais, a presença de resíduos sólidos urbanos. O presente trabalho apresenta uma proposta de ação e reflexão para a prática pedagógica relacionada ao ambiente e os resíduos sólidos urbanos, a partir da realidade vivenciada pelo aluno, tendo como referencial metodológico o estudo do meio e a educação cartográfica. Busca, através do planejamento interdisciplinar, criar estratégias de ensino e o despertar para a sensibilização aos problemas ambientais, desde a 1ª série do Ensino Fundamental. Propõe ações transformadoras e reflexões críticas de educadores e educandos, enquanto sujeitos pesquisadores e agentes de transformação, tendo como objetivo final, a construção de uma sociedade voltada para a preservação e conservação do ambiente. A proposta metodológica tem como pontos norteadores a articulação entre teoria e prática para a compreensão da realidade, a organização das etapas fundamentais para o despertar da sensibilização dos alunos e professores, a avaliação contínua em todo o processo e, como parte dele, a orientação voltada para o "aprender fazendo".

Palavras-chave: Metodologia de Ensino; Educação Ambiental; Estudo do Meio

Doc. 10

LOBINO, Maria das Graças Ferreira.

Influência dos diferentes saberes e concepções na práxis ambiental docente: limites e possibilidades. Vitória, Ufes, 2002. 157 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Janete Magalhães Carvalho).

RESUMO - Trata-se da experiência vivida em educação, a partir de um projeto inter(trans)disciplinar no ensino de Ciências Naturais, que enfocou a Educação Ambiental como tema transversal, contextualizando-a e interrelacionando-a com todas as áreas do conhecimento escolar, numa perspectiva histórico-crítica entre natureza, tecnologia e sociedade. Transcorreu em uma escola de caráter cooperativa, situada na Serra/ES e envolveu professores (as) do Ensino Fundamental e Médio, incluído a participação de pais. O principal objetivo consiste em analisar a lógica da Educação Ambiental, nas vertentes da produção integrada do conhecimento científico (escolar) e a da vivência participativa, investigando se essa lógica contribui ou não para potencializar os processos emancipatórios. Utiliza-se predominantemente a pesquisa qualitativa, com ênfase na pesquisa-ação, por possibilitar uma relação direta entre a pesquisadora e os sujeitos da pesquisa, entre a teoria e a prática. Conclui-se que, mediante as mudanças sócio-culturais que vem ocorrendo no planeta nos últimos trezentos anos, potencializando seus efeitos mais recentemente pela globalização econômica excludente, urge que a instituição escolar repense seu papel, em especial que o docente se torne sujeito na concepção, elaboração do projeto pedagógico da escola, articulando-se a outros segmentos sociais, em especial os pais, e que essa participação contribua para repensar uma práxis pedagógica, que aponte para uma releitura de mundo que possa dialetizar homem, conhecimento e natureza, na perspectiva de uma possível sustentabilidade social e ambiental para os viventes do planeta.

Palavras-chave: Práxis Ambiental; Conhecimento Escolar; Participação

Doc. 11

LUCATTO, Luis Gustavo.

Construção coletiva interdisciplinar em Educação Ambiental: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador. Bauru, Unesp, 2005. 133 p. Dissertação de Mestrado.

(Orientador: Jandira Liria Biscalquini Talamoni).

RESUMO - Ribeirão dos Peixes é o principal corpo d'água do município de Dois Córregos – SP e possui uma grande importância nos aspectos socioeconômico, ambiental, cultural e histórico. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), implantados em 1998, propuseram o tema ambiente como transversal e, segundo vários autores, a bacia hidrográfica, devido à sua delimitação física, representa uma temática bastante adequada para o desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental, motivo pelo qual é hoje tratada em várias políticas internacionais como sendo a unidade ideal de manejo e gestão ambiental. O presente estudo visou à formação interdisciplinar de educadores de várias áreas do conhecimento, do terceiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual José Alves Mira, localizada no município de Dois Córregos, SP. Para tanto, utilizando-se das orientações das metodologias da pesquisa – ação e complementada pelo ensino pela pesquisa, e empregando-se como eixo norteador das discussões a dimensão ambiental da microbacia do Ribeirão Dos Peixes, o trabalho não somente proporcionou oportunidades de investigação e observação aos profissionais envolvidos, mas também permitiu a análise sobre a interpretação da interdisciplinaridade e sobre a atuação interdisciplinar dos professores das diferentes áreas do conhecimento, para o desenvolvimento da Educação Ambiental. As atividades desenvolvidas contribuíram para que os educadores refletissem sobre o tema, planejassem e atuassem com seus alunos considerando a dimensão ambiental da microbacia hidrográfica.

Palavras-chave: Formação de Professores; Ensino Médio; Bacia Hidrográfica

Doc. 12

MORAES, Josefina Reis de.

A construção de uma proposta pedagógica transdisciplinar como eixo de mudança em um processo participativo de Gestão Ambiental. Brasília, UCB, 2006. 256 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Paulo Ricardo da Rocha Araujo).

RESUMO - Este trabalho de pesquisa discute e analisa a construção de uma proposta pedagógica transdisciplinar que aspira a ser um dos eixos de mudança no processo de Gestão Ambiental participativo, desenvolvido na comunidade da Colônia Agrícola Samambaia, que integra o setor habitacional Vicente Pires, na região administrativa de Taguatinga, Distrito Federal. Trata-se de uma investigação desenvolvida no Inédito – Instituto de Educação Integral Transdisciplinar - escola privada com atendimento a alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, de primeira a quarta série. A proposta curricular em questão tem como principais pilares a Educação Ambiental e a Gestão Participativa, implementada com uma abordagem transdisciplinar e transversal. A pesquisa-ação foi a metodologia escolhida e a observação participante utilizada em todas as fases pesquisa. Outras noções enriqueceram o trabalho como o pensamento sistêmico, a cotidianidade e a abordagem fenomenológica da corporeidade. A água constituiu a metáfora ecopedagógica que permeou e organizou todo o processo educativo. A construção coletiva do conhecimento sob a ótica da sustentabilidade, com foco nas questões ambientais locais e com a participação da comunidade escolar, foi fundamental para demonstrar a importância da Gestão Democrática e da Educação Ambiental, para um processo de transformação socioambiental participativo.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Transversalidade; Gestão Ambiental

Doc. 13

RHEINHEIMER, Cristine Gerhardt.

Tecendo a Educação Ambiental através do estudo do meio ambiente na escola. Canoas, ULBRA, 2004. 148 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Maria Eloisa Farias).

RESUMO - O presente trabalho teve como perspectiva inserir a Educação Ambiental na escola através do estudo do meio ambiente como tema transversal. Objetivando contribuir para o desenvolvimento de ações integradas, que envolvessem a comunidade escolar (equipe diretiva, professores, pais e alunos), tanto em

relação à formação continuada de professores, por meio de grupos de estudos, quanto na elaboração de projetos educativos. Teve como contexto o Colégio São Miguel, no município de Arroio do Meio/RS. Na primeira fase da pesquisa, investigamos as concepções de meio ambiente entre 108 alunos do Ensino Fundamental e as concepções de meio ambiente e Educação Ambiental de 19 professores da escola. Durante o ano letivo de 2001, buscamos parcerias em dois momentos: 1) houve um trabalho de sensibilização com os professores, utilizando dinâmicas, estudos e reflexões sobre temática ambiental; 2) os alunos participaram de atividades de sensibilização ambiental, com palestras, visitas às estações de tratamento de resíduos industriais e saídas a campo. Para a implementação do projeto piloto, denominada de segunda fase, participaram 05 professores e 26 alunos da 5ª série do Ensino Fundamental. Os alunos e seus professores desenvolveram durante o ano letivo de 2002, um projeto de Educação Ambiental que teve como objetivos continuar os trabalhos de sensibilização e de conscientização ambiental; formar um mutirão de limpeza, preservação e reflorestamento do arroio que passa atrás da escola. Este projeto piloto denominou-se “SOS arroio do meio”. Concomitantemente ao desenvolvimento do projeto piloto, formamos um grupo de estudo da temática ambiental, com a participação de professores da 5ª série e da coordenação pedagógica, que evoluiu para grupo de formação continuada de professores. Os conceitos e as referências fundamentais que embasaram a pesquisa foram construídas a partir do estudo participativo do grupo docente. A organização do estudo foi constituída de etapas de trabalho, compostas por atividades diferenciadas representadas por textos, artigos e atividades interdisciplinares. Os instrumentos de registro, utilizados pelo grupo de formação continuada foram: a) o caderno de registro da coordenadora; b) os cadernos de registro dos professores; c) o caderno volante e d) a coletânea de artigos e notícias sobre meio ambiente. Com o desenvolvimento do projeto percebemos, através da avaliação formativa e compartilhada, o surgimento de valores e atitudes positivas nos alunos. Entre os docentes houve o surgimento de professores interessados em pesquisa educacional, que modificaram sua postura, tornando-se questionadores de seu papel, produto da reflexão sobre sua prática pedagógica. O trabalho realizado nesse projeto, permite sugerir que a Educação Ambiental através do estudo do meio ambiente, na escola, saia do contexto limitado da sala de aula, aplique-se ao cotidiano, pois advêm daí benefícios à comunidade escolar, extensivos à comunidade em que a escola está inserida.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Atividades Interdisciplinares; Formação

Doc. 14

RIOS, Miguel Angelo Thompson.

O litoral como tema de investigação no Ensino Médio e o desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: uma proposta curricular. **São Paulo**, USP, 2004. 253 p. Tese de Doutorado. (Orientador: Carmen Lúcia Del Bianco Rossi Wongtschowski).

RESUMO - A tradição disciplinar da educação no Ensino Médio impõe aos profissionais desse nível de ensino uma grande dificuldade para desenvolver projetos integrados. No presente trabalho, investigações em ambientes costeiros são apresentadas como alternativa para a integração de conhecimento e de contextualização de conceitos e procedimentos comumente trabalhados de maneira isolada nos programas curriculares. A partir do método de investigação, dividido em 7 fases ao longo de um semestre, estudantes do primeiro ano do Ensino Médio elaboraram pesquisas escolares que enfocaram problemas ambientais de ecossistemas costeiros. Os resultados indicam que a proposta é apropriada para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, apresentados em uma estrutura menos hierarquizada e mais significativa, a partir de um rol mínimo de conceitos, denominado Núcleo Duro, composto por parâmetros físico-químicos e biológicos, além da possibilidade do desenvolvimento de um rol de conceitos escolhidos pelos próprios estudantes, denominado Núcleo Flexível, relacionado com questões sociambientais. A proposta curricular também estimulou o desenvolvimento de habilidades de investigação e a reflexão sobre as atitudes dos estudantes em relação aos colegas, à ciência e ao ambiente.

Palavras-chave: Ambientes Costeiros; Investigação; Problemas Ambientais

Doc. 15

ROCHA, Ilka Maria Zoza.

Escola Vila: pedagogia da sustentabilidade. Fortaleza, Unifor, 2007. 206 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Sylvia Cavalcante).

RESUMO - Esta pesquisa teve como objetivo conhecer de que forma a Educação Ambiental é colocada em prática na Escola Vila de Fortaleza, buscando compreender o seu significado como conteúdo transversal e as relações que as crianças e as demais pessoas da comunidade escolar estabelecem com o ambiente, por

meio da observação de como atuam e se comportam no cotidiano. Inicia situando o leitor no contexto educacional: leis e exigências, seguido dos conceitos: relação homem x meio ambiente, Educação Ambiental, escola e sustentabilidade. Trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa a partir da observação participante, das entrevistas e análise documental: material didático e projeto político pedagógico. Foi motivada pelo agravamento da situação ambiental e o papel que o homem desempenha nela, tendo em vista que a relação com o ambiente é inerente ao ser humano. Neste contexto, a Educação Ambiental é um dos caminhos para a construção de uma sociedade sustentável. No percurso metodológico, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, entrevistas de explicitação, observação participante e fotografias das crianças. O estudo foi realizado no segmento do Ensino Fundamental, do 2º ao 5º ano. A amostra consistiu em 29 participantes, sendo 14 estudantes, na faixa etária entre 7 e 11 anos de idade; 5 professoras das turmas nas quais foram feitas a observação participante; 4 representantes da equipe técnica da escola: 2 supervisoras pedagógicas, 1 psicóloga e a diretora e 6 pais de alunos. A análise dos dados evidencia que o currículo da escola foi montado em torno das questões ambientais, a partir das quais todas as demais disciplinas são trabalhadas por meio de um currículo amplo, de atividades vivências, de conteúdos significativos organizados de forma transdisciplinar. Conclui que todo esse trabalho favorece a formação da consciência ecológica nas pessoas que fazem parte daquela comunidade. Os valores ambientais vivenciados na escola fomentam sensibilidades afetivas e a criação do vínculo com os espaços, fatores determinantes na significação da relação do homem com o ambiente. No contexto dessa investigação, observou-se o quão importante e urgente é a implementação da Educação Ambiental nas escolas, assim como a discussão e divulgação de experiências como a da Escola Vila. Este estudo aponta para a necessidade de a escola assumir seu papel social trazendo para o palco das salas de aula as questões que fazem parte do cotidiano da vida dos alunos. Afinal, a realidade do planeta denuncia que é necessário refazer hábitos, posturas e comportamentos. Se isso não acontecer por meio da consciência, acontecerá pela necessidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Escola

Doc. 16

RODRIGUES, Renato.

Ecoalfabetização: uma experiência de aprendizagem em Educação Ambiental com escola pública e comunidade do município de Ubatuba - SP. 2006. 121 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) –, Unitau, Taubaté, 2006. Orientador: ROBIM, Maria de Jesus

RESUMO - Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de estratégias para a inserção da temática ambiental no currículo do Ensino Fundamental, de forma interdisciplinar, integrando os princípios da ecoalfabetização como contribuição às ações e projetos de Educação Ambiental já em andamento na escola E. E. Profª. “Florentina Martins Sanchez”, bairro do Perequê-Mirim, Ubatuba – SP. O caminho metodológico desta pesquisa fundamenta-se nos princípios da pesquisa-ação, propiciando a interação dos alunos, professores e comunidade local no desenvolvimento de atividades que levem os envolvidos a uma reflexão sobre os problemas ambientais e a necessidade da preservação dos recursos hídricos e naturais do seu lugar. As informações foram extraídas de questionários aplicados a 12 professores, dos diários de campo dos professores e alunos, de um diário de campo contendo registros de reuniões e das impressões do pesquisador em visitas à escola. Os dados dos questionários indicam que o tempo de magistério dos professores varia de 02 a 30 anos, sendo que 25% tem menos de 10 anos e a maioria (66,67%), tem entre 10 a 20 anos. Os professores relacionaram como os principais problemas ambientais do município: falta de saneamento básico, lixo e entulhos, poluição do ar, das águas e praias, desmatamento, bueiros abertos, galerias entupidas e erosão. Com relação aos resultados obtidos, os alunos e professores desenvolveram projetos dentro do contexto aprendizagem, ambiente regional e local. A prática da Educação Ambiental incentivou os professores em projetos interdisciplinares, identificou e propôs intervenções no ambiente escolar, baseadas nos princípios do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Ecoalfabetização; Educação Ambiental; Ensino Fundamental

Doc. 17

SANTOS, Sandra Regina P. dos.

Projeto Ave: um espaço interdisciplinar de Educação Ambiental do curso normal. Rio de Janeiro, PUC, 1990. 180 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Menga Lüdke).

RESUMO - A dissertação enfoca a Educação Ambiental no curso normal e encaminha uma proposta para sua efetivação através da interdisciplinaridade curricular. Interdisciplinaridade que perpassa o desenvolvimento de projetos que, como o Projeto Ave, integram o ambiente, a vida e a escola.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Escola; Interdisciplinaridade

Doc. 18

SANTOS, Vânia Maria Nunes dos.

Formação de professores para o estudo do ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local. Campinas, Unicamp, 2006. 196 p. Tese de Doutorado. (**Orientador:** Mauricio Compiani).

RESUMO - Esta pesquisa tem por objetivo investigar o desenvolvimento de projetos escolares de educação socioambiental realizados a partir da formação continuada de professores em exercício. A pesquisa tem por referência os processos e produtos resultantes do curso intitulado Educação Meio Ambiente e Cidadania: desenvolvimento de projetos escolares de educação socioambiental com o uso de sensoriamento remoto e trabalhos de campo para o estudo do meio ambiente e exercício da cidadania”, realizado no município de Guarulhos, SP, durante o ano letivo de 2004. Com referência na pesquisa-ação, a proposta deste curso foi contribuir para a formação de professores pesquisadores em exercício a partir da reflexão sobre a atividade docente em sala de aula e em campo, bem como para a construção de novos conhecimentos e metodologias para o estudo do meio ambiente local, considerando a importância da qualificação escolar do lugar. Participaram desta experiência dezessete professores de diferentes disciplinas (Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e Artes), de quatro escolas públicas de ensino fundamental, os quais tiveram por meta desenvolver projetos de ensino com seus alunos voltados à compreensão da realidade socioambiental local com referência no estudo de microbacias localizadas na periferia de Guarulhos, SP, próximo à Serra da Cantareira. Os projetos escolares desenvolvidos propiciaram aos alunos condições para: observar/conhecer o seu ambiente, o lugar onde vivem; refletir sobre suas condições reais e, com base neste processo; propor projetos de ação/solução para os problemas socioambientais estudados, visando à transformação da realidade local, enquanto exercício de cidadania. Nesse processo, os trabalhos de campo e estudos do meio foram essenciais para o (re)conhecimento do local de estudo possibilitando o contato direto com o ambiente e, portanto, com os processos físicos, sociais, econômicos e políticos que o tecem. Quando associados aos recursos de sensoriamento remoto, estes estudos contribuíram para a construção de uma visão integrada da realidade socioambiental em foco ao propiciar o estabelecimento de relações entre o local e o global como suporte a análise de problemas, suas repercussões e implicações em diferentes escalas de observação. O tratamento de temas socioambientais nessas escolas oportunizou o desenvolvimento de projetos de educação socioambiental como contribuição à formação de professores críticos e reflexivos, com uma postura interdisciplinar e construtivista, bem como para o processo de construção da consciência ambiental para a conquista da cidadania. Ao incorporar a questão socioambiental à prática pedagógica, os projetos de educação socioambiental desenvolvidos buscaram contribuir para a inserção da escola na realidade considerando o lugar como eixo estruturante do currículo escolar.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino de Geociências; Formação Continuada

Doc. 19

SILVA, Shirley Emanuelle do Nascimento.

As escolas vão aos manguezais: uma experiência participativa em Educação Ambiental no município de Bayeux - PB. João Pessoa, UFPB, 2008. 162 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Francisco José Pegado Abílio).

RESUMO - A educação é um instrumento capaz de provocar na sociedade as mudanças de comportamento requeridas pela realidade ambiental atual. A partir da formação de uma consciência crítica dessa realidade, o ser humano é conduzido a mudanças de valores, hábitos e atitudes, optando por um elenco comportamental menos agressivo com relação ao meio ambiente. A Educação Ambiental apresenta-se como uma dimensão do processo educativo que visa à construção de novos padrões de comportamento, pautados no conhecimento, na solidariedade e na responsabilidade com a manutenção da vida na face da terra, sobretudo na vida humana. Diante disso, buscou-se sensibilizar educandos do Ensino Médio de duas escolas no município de Bayeux- PB: escola pública de Ensino Fundamental e Médio Irineu Pinto e Educandário Santo Antônio em relação à questão ambiental no ecossistema manguezal e instrumentalizá-

los para a inserção da Educação Ambiental na proposta pedagógica da escola de forma interdisciplinar e/ou transversal, além de estimulá-los a repensar o seu comportamento no cotidiano. Utilizou-se, como abordagem metodológica, princípios da pesquisa qualitativa, através da observação participante, pesquisa etnográfica e fenomenológica. O processo completo foi composto por aplicação de questionários, antes e depois de cada visita ao ambiente de manguezal, localizado próximo às escolas, possibilitando a comparação das respostas dadas pelos alunos, visando reconhecer o nível de percepção apresentada por eles após a realização das atividades, a fim de constatar se tais práticas educativas influenciam na percepção ambiental dos envolvidos; a visita ao local foi realizada com o apoio de painéis autoeducativos com fotos e legendas do ambiente e também perguntas e respostas simples sobre o ambiente em questão. Concomitantemente, foi prestado auxílio aos envolvidos concernente à matéria curricular dada pelos professores em sala de aula, através de alguns textos multidisciplinares tendo como tema central o manguezal, buscando, dessa forma, integrar o tema abordado pela Educação Ambiental de uma forma transversal, para que estes possam ser abordados por várias disciplinas. As escolas envolvidas organizaram uma exposição a fim de mostrar todo o material produzido pelos educandos, incluindo modelos tridimensionais do ambiente estudado, paródias, dramatizações, dentre outras atividades. Ao fim da realização do projeto, pôde-se verificar um aumento no nível de conhecimento dos envolvidos no que diz respeito ao ambiente de manguezal. Os envolvidos demonstraram ter, ainda, uma concepção bastante naturalista do meio ambiente e dos manguezais, não incluindo o ser humano como parte integrante deles, tal questão deve ser o ponto de partida para futuras atividades em tais escolas. Para o conceito de Educação Ambiental, remeteram a ela, em sua maioria, o papel de ensinar a cuidar do ambiente a realização de atividades interdisciplinares nas escolas, mostrou que tal atividade é possível em sala de aula, com um pouco de dedicação e criatividade por parte dos envolvidos. Por tudo isso, acreditamos que projetos como este, devem ser incentivados e continuar a serem aplicados, para que a Educação Ambiental verdadeiramente cumpra seu papel de modificar a percepção dos indivíduos e incentivar à prática de atitudes ambientalmente corretas.

Palavras-chave: Manguezal; Educação Ambiental; Ensino Médio

Doc. 20

VILAS-BÔAS, Dinabel Alves Cirne

Uma experiência em Educação Ambiental: redesenhado o espaço e as relações escolares. João Pessoa, UFPB. 2002. 120 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Alberto Kioharu Nishida).

RESUMO - Esta dissertação consiste na sistematização e análise de uma experiência empírica de desenvolvimento de um projeto de Educação Ambiental em uma escola da rede municipal de ensino de João Pessoa, e no questionamento e reflexão teórica sobre a metodologia da Educação Ambiental desenvolvida em um contexto de dificuldades relacionais, materiais e de alta degradação ambiental. Foi construída com base em uma metodologia de investigação participativa no cotidiano escolar, transcorrida de fevereiro de 2001 a maio de 2002. Apresenta, inicialmente, uma breve discussão sobre a problemática ambiental para aí situar o surgimento da Educação Ambiental. Em seguida, contextualiza o projeto educativo, palco do desenvolvimento metodológico que é o objeto específico de descrição e análise. As atividades do projeto incluíram a investigação reflexiva sobre a ética da eco-relação, a reorganização do espaço escolar, aulas-passeio, oficinas de fotografia, desenho e redação desenvolvidas através de uma abordagem Lúdico, que formaram um grupo de oposição liderado pelo Brasil (DIAS, 1993). Adotando recomendações, oriundas da Conferência de 1972, sobre capacitação e desenvolvimento de novas metodologias para a Educação Ambiental, a Unesco promoveu três conferências internacionais, em Belgrado, Tbilisi, e Moscou. A Conferência de Belgrado, Iugoslávia, denominada Encontro Internacional em Educação Ambiental - "The Belgrado Workshop on Environmental Education", realizada em 1975, com participantes de sessenta e cinco países, formulou princípios e orientações para o Programa de Educação Ambiental (GRUN, 1996). Neste encontro foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental - Piea, que formulou os seguintes princípios orientadores: a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. A conferência teve como resultado a Carta de Belgrado, um documento que propõe a erradicação das causas básicas da pobreza, fome, analfabetismo, poluição criadas neste campo.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Representação; Ensino

Doc. 21

WITER, André Souto.

Educação Ambiental como projeto: interpretação, reflexão, ação e o desenvolvimento do turismo local. João Pessoa, UFPB, 2005. 97 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Alberto Kioharu Nishida).

RESUMO - Ao conceber-se a crise ambiental de nossa sociedade atual como uma crise de percepção, considera-se que o descontrole nos mecanismos reguladores da relação sociedade-natureza fundamenta-se na tensão existente entre os paradigmas mecanicista e da complexidade. Dados da literatura apontam que a educação é capaz de conduzir a adoção de crenças e valores, capazes de orientar à tomada de decisão ambientalmente consciente. Entretanto, parte dos estabelecimentos de ensino responsáveis pela educação formal no nível médio estrutura o processo de ensino-aprendizagem a partir de conteúdos discretos em disciplinas estanques. Nesse contexto, a educação ambiental, como conceito e instituição, surge como resposta ao dilema paradigmático, integrando o ambiente escolar à realidade socioambiental. Ao propor uma reflexão crítica, fundamentada no ethos humano do cuidado, na ressignificação de conteúdos através do desenvolvimento de atividades interdisciplinares e multidisciplinares e no aumento da autonomia discente, em oposição a uma heteronomia imobilizadora, a Educação Ambiental rompe com a linearidade do saber formal, integrando conteúdos e disciplinas e permitindo a percepção ambiental consciente, a partir da complexidade. O objetivo deste trabalho é apresentar um caminho metodológico para a implementação de um projeto em Educação Ambiental no nível médio de ensino. Outros objetivos consistem na emergência de um debate crítico e no desenvolvimento de atividades relacionadas à cidadania, ao mercado de trabalho e ao papel da comunidade escolar na sociedade. Este trabalho, realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Úrsula Lianza, na cidade de João Pessoa, Paraíba, teve como eixo norteador o envolvimento da comunidade escolar na reflexão-ação sobre a sustentabilidade da atividade turística na região litorânea do estado. O método empregado consistiu em quatro etapas: (a) o uso de questionários para a obtenção de um perfil da comunidade escolar e a coleta de dados sobre o turismo; (b) o acompanhamento da rotina escolar; (c) a participação e intervenção no processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo e integrando as atividades escolares, e (d) a promoção de um evento escolar para a comunidade, divulgando o resultado da análise crítica sobre o modelo de desenvolvimento do turismo no litoral do estado da Paraíba. Os resultados sugerem que a autonomia discente permite maior envolvimento no debate crítico sobre as questões socioambientais. Em atividades escolares propostas pelos docentes, desconexas da realidade da comunidade escolar, apenas o livro-texto é utilizado como fonte de consulta; é significativo, porém, o uso de outras fontes de dados e o envolvimento nas atividades que abordam realidade local e/ou temas definidos em acordos entre o docente e o discente. A partir do perfil escolar obtido, a valorização da autonomia discente na escolha do tema e no planejamento da(s) atividade(s) empírica(s) promove maior envolvimento discente, e amplia a compreensão e instrumentalização dos conteúdos formais para o desenvolvimento da visão crítica no exercício da cidadania.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Turismo; Ecoconsciência

APÊNDICE D

MODELO DE FICHA DE CLASSIFICAÇÃO DE DOCUMENTO

Doc. _____
Autor: _____
Título: _____
Orientador: _____

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição
02	Ano de Defesa
03	Grau Acadêmico
04	Nível de Ensino e Série Escolar
05	Disciplinas Abrangidas
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas
07	Nível de Integração: curricular (curricular ou extracurricular)
08	Recursos e Materiais Didáticos
09	Referencial Metodológico
10	Público Envolvido e tipo de Interação entre Ele: hierárquica, cooperativa, parceria
11	Nível de Integração Disciplinar: multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

APÊNDICE E

Ficha de Classificação das 21 Teses e Dissertações sobre Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica

Doc. 01

Autor: ABREU, Renata Gomes de.

Título: *Uso de Ecossistemas Florestais como Instrumento de Ensino e Pesquisa na Educação Rural: o caso do projeto Floresta das Crianças, Assis Brasil, Acre.*

Orientador: Vera Lúcia Reis

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Ufac – AC – Ecologia e Manejo de Recursos Naturais – (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 2009
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF1: 1ª a 4ª séries – Escola Pública (escola rural)
05	Disciplinas Abrangidas Artes, Ciências, Geografia, História, L. Portuguesa, Matemática
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas Tema Gerador (Unidades Didáticas)
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: horta, viveiros, catalogação de espécies vegetais, atividades de campo, constr. maquetes, desenhos, caderno de campo, trilha interpretativa, garrafas pet
09	Referencial Metodológico: Cognivista (declarado pela autora) com enfoque sociocultural
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Prof. (02) e Pesquisadora – Parceria Prof. (02) – Alunos - Parceria Profs., pais, gestores rurais, técnicos, Secretaria de Educação - Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política: Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular: Elemento Essencial
OBS	

Doc. 02

Autor: ALVES, Vera Alice Pexe

Título: *O Ensino Interdisciplinar na 5ª série do 1º Grau do Colégio Master: a comunidade Tradicional de Bom-*

Sucesso numa perspectiva ambiental.

Orientador: Ermelinda Maria De-Lamonica-Freire

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição UFMT – MT – Educação – (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa 1997
03	Grau Acadêmico Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola EF 2: 5ª série – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas Progr. Saúde (verminose, protozooses, doenças decorrentes da degradação ambiental) Educação Artística (história em quadrinhos, cartazes, maquetes, dobraduras, desenhos, observação da paisagem), Geografia (mapas, solo, crosta terrestre), Ciências (assoreamento, erosão, potabilidade da água.)
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas Projeto e Estudo do Meio
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos Livro didático, tinta guache, palitos, papel, cola, areia, isopor, slides
09	Referencial Metodológico Cognitivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele Pesquisadora – Professores (04): Parceria Professores – Professores: Parceria Hierárquica para com os alunos (78), e no final um momento de Parceria
11	Nível de Integração Disciplinar Pluridisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado com perspectiva Utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Complementar
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 03**Autor:** ALVES FILHO, José Rodrigues.**Título:** *Educação Ambiental no Ensino Fundamental*: reflexões sobre as práticas escolares em três escolas de Teresina.**Orientador:** Isabel Cristina de Moura Carvalho

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: ULBRA – RS – Educação - (Dep. Admin.: Particular)
02	Ano de Defesa: 2009
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 1 e EF 2: 1ª a 8ª séries – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Artes, Biologia, Botânica, Filosofia, Física, Geografia, Química, L. Portuguesa, Religião, Sociologia
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Tema Gerador
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos Fotos, observação do entorno, plantio de árvores, orientação à comunidade, mini-palestras, produção de folheto informativo, mostra de trabalhos, revistas, jornais, periódicos, passeios externos.
09	Referencial Metodológico Sociocultural
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador: Professores (10) Alunos, pais, diretor educacional
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar (o autor declara transdisciplinar)
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 04**Autor:** ARALDI, Adriana Rosinha**Título:** *A construção do conhecimento, da ética e da cidadania: a crise socioambiental imprimindo uma nova face à práxis educativa.***Orientador:** Nelson Rego

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UFRGS – RS – Geografia - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 2000
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: *****
05	Disciplinas Abrangidas: *****
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: *****
07	Nível de Integração Curricular *****
08	Recursos e Materiais Didáticos *****
09	Referencial Metodológico *****
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: *****
11	Nível de Integração Disciplinar: *****
12	Concepção de Ambiente *****
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política *****
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular *****
OBS	Sem Acesso ao Trabalho Completo

* **ND**: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 05

Autor: ASSUNÇÃO, Washington Luiz.

Título: *A Educação Ambiental como um Processo Interdisciplinar: uma experiência com a coleta seletiva de lixo na Escola Estadual Joaquim Saraiva.*

Orientador: Regina Célia de Santos Feltran

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UFU – MG – Educação - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 1995
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola EF 1 e EF 2: 1ª a 8ª séries - Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas Não fornece dados suficientes
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas Projeto
07	Nível de Integração Curricular Extracurricular
08	Recursos e Materiais Didáticos Filmes, observação de lixo jogado no pátio da escola e de entulhos depositados no entorno da escola, Criação de brinquedos por reutilização de resíduos sólidos urbanos comuns como papel e papelão dentre outros, leitura, redação, criação de histórias em quadrinhos
09	Referencial Metodológico: Comportamentalista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Alunos e profissionais da escola – não fornece dados sobre a quantidade Pesquisador – Prof. –Cooperativa Prof. – Aluno – Fica mais ao nível de premiação Pais – Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Integrada Perspectiva utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política: Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular: Elemento Complementar
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 06

Autor: DACACHE, Fabiana Modesto.

Título: *Uma Proposta de Educação Ambiental utilizando o Lixo como Tema Interdisciplinar.*

Orientador: Emílio Maciel Eigenheer

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UFF – RJ – Ciência Ambiental - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 2004
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 2: 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries (2 escolas) - Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Artes, Ciências, Geografia, História, L. Portuguesa e Matemática
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Projeto
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Oficinas de reciclagem de papel, feira de troca, simulação de participação como político, proposta de governo, produção de documentos, mostra de trabalho, teatro
09	Referencial Metodológico: Sócio cultural
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: hierárquica, cooperativa, parceria: Alunos (150) Professores – Pesquisador: Parceria Pais: Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política: Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular: Elemento Essencial
OBS	

* **ND:** refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 07

Autor: FURUTA, Célia Regina Auler Pereira.

Título: *Arborização Urbana como Tema para um Programa de Educação Ambiental.*

Orientador: Osmar Cavassan

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Unesp/BAU – SP - Educação para a Ciência - (Dep. Admin.: Estadual)
02	Ano de Defesa: 2001
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 1:2ª série (2 turmas), 3ª série (4 turmas) e 4ª série (4 turmas) - Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Artes, Ciências, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Tema gerador
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Produção de textos, desenhos, poesias, plantio, observação de árvores, excursões, visitas externas, peça teatral, exposição de painéis.
09	Referencial Metodológico Humanista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: hierárquica, cooperativa, parceria Pesquisador - Professor: Parceria Pesquisador – Alunos (324): Parceria Coordenadora Pedagógica (01) Cia Jauense Industrial, Prefeitura, Jardim Botânico e Horto Florestal: Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS	Quanto à classificação da prática pedagógica realizada não encontramos dados que realmente expressem com clareza o exercício da interdisciplinaridade entre os vários conteúdos curriculares, também encontramos alguns trechos do trabalho que geraram dúvidas quanto a uma classificação multidisciplinar, contudo decidimos por aceitar a declaração que a pesquisadora apresenta em suas considerações finais, classificando esse trabalho no Nível de Integração Curricular ‘gradacional’ interdisciplinar, conforme apresentamos mais especificamente nossas razões no resumo dessa investigação.

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 08

Autor: HOFFMANN, Vera Kern

Título: *Uma Proposta Interdisciplinar de Educação nas Primeiras Quatro Séries de Ensino Fundamental na Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável.*

Orientador: Claudia Lisete Oliveira Groenwald

ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição ULBRA – RS – Ensino de Ciências e Matemática - (Dep. Admin.: Particular)
02	Ano de Defesa 2003
03	Grau Acadêmico Dissertação de Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola EF 1: 1ª a 4ª séries (totalizando 8 turmas) – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas Ciências (estudo de espécies de árvores, recursos hídricos, clima, matas hortas caseiras, recolhimento do lixo); Artes (desenho, construção de mapas e maquetes); Geografia (agropecuária, relevo e solo, mapas); Matemática (custo da cesta básica, gasto com consumo de água e energia elétrica, etc); Língua Portuguesa (produção de textos)
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas Estudo do Meio
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos Confecção de maquetes, cartazes, visitas externas, confecção de sacolas de lixo para carros, produção de textos.
09	Referencial Metodológico Sócio cultural – Paulo Freire (1999), Giroux (1997) – p.69 e 77, mas não fica claro na prática, às vezes parece mais humanista tendendo a Rogers, mas esse autor não é citado em nenhum momento.
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele Pesquisadora - Professores (8) Parceria entre pesquisadora e professores, parceria entre os professores. Alunos (85) - Hierárquica para com os alunos País –Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Vertente Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	

* **ND:** refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 09**Autor:** LIMA, Maria de Lourdes.**Título:** *Sensibilização Ambiental no Processo Educativo*: o tema dos resíduos sólidos urbanos no programa curricular de 1ª série do Ensino Fundamental.**Orientador:** Elza Yasuko Passini

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UEM – PR – Geografia - (Dep. Admin.: Estadual)
02	Ano de Defesa: 2003
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 1: 1ª série – Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Ed. Art., Geografia, L. Port., Mat. (os trabalhos ficaram mais centrados em L. Port., Matem. e E. Art.)
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Estudo do Meio
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Atividades de leitura, escrita, desenho, confecção de mapas e tabelas, visitas externas.
09	Referencial Metodológico: Construtivista (p. 21)
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisadora - Professoras regentes (02), Coordenadoras (02): Hierárquica Professoras, Coordenadoras - Pesquisadora: Cooperativa Professoras – Alunos (46): Hierárquica, Professora de Educação Física (não informa) Professora de Educação Artística (não informa)
11	Nível de Integração Disciplinar: Pluridisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Integrado com Perspectiva Utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política: Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular: Elemento Transversal
OBS	

* **ND**: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 10

Autor: LOBINO, Maria das Graças Ferreira.

Título: *Influência dos Diferentes Saberes e Concepções na Práxis Ambiental Docente: limites e possibilidades.*

Orientador: Janete Magalhães Carvalho

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Ufes – ES – Educação - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 2002
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 1: 4ª série – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Ciências Naturais, Estudos Sociais, Geografia, História, L. Portuguesa, Matemática
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Projeto (tema integrador)
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Visitas externas, elaboração de um livro, mostra de trabalhos, utilização de materiais comuns a sala de aula (lápiz, papel, cartolina, etc.)
09	Referencial Metodológico: Histórico-Crítica (LOBINO, 2002, p. 113)
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador – Professor (5) – Parceria Professores – Alunos (106), Pais (não quantifica), Técnico Agrícola – (forneceu mudas de árvore e assessorou seu plantio), Ufes – (ofereceu curso): Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS:	A descrição da prática não fornece dados suficientes para classificarmos o trabalho na perspectiva política crítica ou ainda como Elemento Essencial enquanto manifestação da EA no currículo escolar. Nos ressentimos da descrição de mais dados que tornassem possível uma análise mais pormenorizada sob esse aspecto, fato que decidimos pela classificação expressa nessa ficha de análise de documento nos itens 13 e 14, o que entendemos melhor se aproximar das categorias por nós proposta.

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 11**Autor:** LUCATTO, Luis Gustavo.**Título:** *Construção Coletiva Interdisciplinar em Educação Ambiental: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador.***Orientador:** Jandira Liria Biscalquini Talamoni

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Unesp/BAU – SP – Educação para a Ciência - (Dep. Admin.: Estadual)
02	Ano de Defesa: 2005
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EM: 3º ano – Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Biologia, Ed. Artística, Física, Geografia, História, Inglês, L. Portuguesa, Matemática, Química
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Tema Gerador/Estudo do meio
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Análise de fotos, mapa fotográfico, cronômetro, boia de isopor, visitas externas, entrevistas com moradores, construção de maquete
09	Referencial Metodológico: Cognitivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador, Coord., Pedagógica, Direção e Professores (9) – Parceria Pais, Comunidade: Cooperativa Alunos – Professores: (45) – (2 turmas) Professores – alunos: Hierárquica
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS	

* **ND:** refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 12

Autor: MORAES, Josefina Reis de.

Título: *A Construção de uma Proposta Pedagógica Transdisciplinar como Eixo de Mudança em um Processo Participativo de Gestão Ambiental.*

Orientador: Paulo Ricardo da Rocha Araujo

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UCB – DF – Planejamento e Gestão Ambiental - (Dep. Admin.: Particular)
02	Ano de Defesa: 2006
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EI e EF 1: 1ª a 4ª séries (não descreve a prática na EI) – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas Arte, Ciências Naturais, História, Geografia, Educação Física, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática (MORAES, p.209)
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas Tema Gerador
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos Literatura, visitas externas- Colônia Agrícola, Lago Paranoá, Câmara Federal, Córrego Samambaia, Feira do Livro, Mercado e outros-, trilha interpretativa, filme, horta orgânica, entrevista aos pais, construção de maquetes, pesquisa escolar, elaboração de mapas, atividades de pinturas e fotografia, produção de tetos e cartazes, leitura de poesias, escrita de livro, apresentação artística, apresentação de trabalhos, palestras proferidas por profissionais externos
09	Referencial Metodológico Cognitivista (p. 100)
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisadora – Prof. (8) – Funcionários – Alunos (48) – Comunidade: Parceria
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar – (a autora declara Transdisciplinar)
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	A classificação Interdisciplinar atribuída ao item de n.9 do nosso descritor de análise, difere da declarada pela autora pelo fato de após a leitura na íntegra desse trabalho de pesquisa, não encontrarmos atividades de trabalho docente significativas no que se refere a transdisciplinaridade apontada por Japiassú, tampouco a transdisciplinaridade caracterizada por Nicolescu (2001, p. 17 apud Moraes, 2006, p.39) referencial teórico que o trabalho de pesquisa indica como fundamentação da prática pedagógica realizada. Entendemos que para considerar a afirmação da autora e mantê-la em nossa classificação, não encontramos em seu relato sobre a prática ou ainda na análise do projeto de trabalho executado, alguma ação docente diferenciada das que ocorrem em práticas interdisciplinares, conforme tratadas nesse nosso trabalho de pesquisa, bem como os analisados por Nogueira (2008) e os vivenciados pela pesquisadora da atual investigação (Nogueira) em seus mais de trinta anos de trabalho em ambiente escolar. Muito embora Moraes (2006) relate brevemente sobre uma apresentação artística alusiva aos indígenas, não fica esclarecido o quanto se avançou nos

estudos dessa cultura e o quanto ela foi incorporada no universo dos conteúdos escolares para que pudéssemos concebê-las no universo da compreensão da transdisciplinaridade adotada pela CETRANS – Centro de Educação Transdisciplinar, ademais encontramos no projeto de trabalho a descrição de trabalhos direcionados à corporeidade como tai chi chuan, ou ainda sobre a abordagem de outras culturas inseridas no projeto “Literagindo.com” Entretanto, não obtivemos relato sobre as mesmas na descrição da prática o que possibilitaria uma análise mais detalhada dessa proposta. Desse modo, esclarecemos que a descrição realizada pela autora do trabalho ficou voltada para a questão do ambiente e da gestão participativa, foco da pesquisa realizada. Entrementes, ao aqui analisado e classificado, consideramos a proposta de trabalho muito bem conduzida. Trata-se de um planejamento pedagógico elaborado com muita propriedade e cuidado, desde a sua proposição até sua finalização. Acreditamos que esse, possa ser enriquecido com estudos outros que venham romper com a institucionalização e cristalização de conhecimentos culturalmente legitimados e universalizados, o que caracterizaria a transdisciplinaridade pretendida pelo trabalho proposto. Por fim, consideramos importante registrar que as disciplinas envolvidas na prática interdisciplinar pouco puderam ser identificadas de maneira clara, o que nos reportou à leitura e análise dos projetos de ensino. Isso nos conduziu a adotar a declaração de Moraes (2006, p. 209) quanto às disciplinas envolvidas na prática interdisciplinar, por identificarmos a boa estruturação do trabalho, fundamentado num discurso sólido, conforme acima dissemos. Fato que nos conduz a aceitar a declaração da pesquisadora, mesmo não sendo possível evidenciar as disciplinas envolvidas na prática e a inter-relação entre elas estabelecidas.

* **ND:** refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 13**Autor:** RHEINHEIMER, Cristine Gerhardt.**Título:** *Tecendo a Educação Ambiental Através do Estudo do Meio Ambiente na Escola.***Orientador:** Maria Eloisa Farias

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: ULBRA - RS - Ensino de Ciências e Matemática - (Dep. Admin.: Particular)
02	Ano de Defesa: 2004
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 2: 5ª série – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Ciências, Ed. Artística, Geografia, História, L. Inglesa, L. Portuguesa, Matemática
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Projeto
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Passeios externos, elaboração de textos, jornal, desenhos, teatralização, entrevistas, mapas, confecção de maquetes, dinâmica de grupo
09	Referencial Metodológico: Construtivista (p. 85-88)
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador e Professores: Parceria Estudantes de Biologia e Química Industrial: Cooperativa Coord. Pedagógica: Parceria Alunos: Parceria Pais: Parceria
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	

* **ND:** refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 14

Autor: RIOS, Miguel Angelo Thompson.

Título: *O Litoral como Tema de Investigação no Ensino Médio e o Desenvolvimento de Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais: uma proposta curricular.*

Orientador: Carmen Lúcia Del Bianco Rossi Wongtschowski

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: USP – SP – Oceanografia (Oceanografia Biológica) - (Dep. Admin.: Estadual)
02	Ano de Defesa: 2004
03	Grau Acadêmico: Doutorado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: Ensino Médio: 1º ano - Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Física, Geografia, Matemática, Química
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Estudo do meio
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Visitas externas, diário de bordo, elaboração de painéis, apresentação de seminários, escrita de monografia, auto avaliação, correspondência com alunos de outra localidade, uso da internet, outros
09	Referencial Metodológico: Construtivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador – Parceria Orientação Pedagógica: (01) Parceria Professores (4): Parceria Técnico de laboratório (1): Parceria Técnico de informática (2): Parceria Bibliotecário (1): Parceria Alunos (100/ano) – foram atingidos 518 alunos ao longo de cinco anos (tempo de duração da pesquisa): Parceria
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 15

Autor: ROCHA, Ilka Maria Zoza.

Título: *Escola Vila: pedagogia da sustentabilidade.*

Orientador: Sylvia Cavalcante

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Unifor – CE – Psicologia - (Dep. Admin.: Particular)
02	Ano de Defesa: 2007
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 1: 2º ao 5º ano – Escola Particular
05	Disciplinas Abrangidas: Ciências, Estudos Sociais, L. Portuguesa, Matemática
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Projeto
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Produção de textos, cartazes, trabalho em grupo, carpintaria, plantio de verduras, ervas medicinais, frutas, experiência culinária
09	Referencial Metodológico: Humanista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador - Prof. (05) – Diretora (01) – Supervisora Pedagógica (02) - Psicóloga Escolar (01) - Alunos (104) – Famílias (06): Cooperativa por parte de todos da unidade escolar e famílias
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar (a autora declara transdisciplinar)
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica com nuances da Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	Embora a autora identifica que o currículo da escola Vila está organizado por um eixo de temas ambientais, a partir do qual todas as disciplinas são trabalhadas de modo ampliado com outras atividades vivenciais, ao que ela atribui uma proposta de trabalho realizada pela Transdisciplinaridade, identificamos essa prática como Interdisciplinar por não encontrarmos atividades que busquem superar as questões egocentradas na nossa cultura ou que se tenha realizado alguma ação diferenciada nas comumente encontradas em escolas que apresentam propostas educativas diferenciadas.

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 16

Autor: RODRIGUES, Renato.

Título: *Ecoalfabetização: uma experiência de aprendizagem em Educação Ambiental com escolas públicas e comunidade do município de Ubatuba.*

Orientador: Maria de Jesus Robim

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Unitau – SP – Ciências Ambientais - - (Dep. Admin.: Municipal)
02	Ano de Defesa: 2006
03	Grau Acadêmico: Mestrado Profissional
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 2: 5ª e 8ª séries (70 alunos) e EM: 3ª ano (30 alunos) - Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Artes, Biologia, Ciências, Ed. Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Inglês, L. Portuguesa, Matemática, Química
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Projeto (Jardim Ecológico, Resíduos Sólidos, Água e Horta Orgânica)
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Produção de textos, poesia, desenhos, cartazes, gráficos, trilha ecológica, aulas teóricas, utilização de garrafas pet para construção de calha, construção de galpão de reciclagem, compostagem, visitas externas, plantio de árvores e outras plantas
09	Referencial Metodológico: Sociocultural
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador - Professores (12): Parceria Alunos (100): Parceria Engenheiro Agrônomo: Cooperativa Estagiária de Educação Ambiental: Cooperativa Comunidade: Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente: Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política: Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular: Elemento Transversal
OBS	Durante a leitura do relato do pesquisador sobre as atividades com os projetos não pudemos depreender com clareza ações interdisciplinares realizadas, as atividades podem ter ou não ocorrido sob os aspectos da interdisciplinaridade ou ainda da multidisciplinaridade, por esse motivo e pela condução relatada sobre os projetos, decidimos por adotar a afirmação do pesquisador de que se tratou de prática de natureza interdisciplinar, conforme expresso em Rodrigues (2006, p. 101).

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 17

Autor: SANTOS, Sandra Regina P. dos.

Título: *Projeto Ave*: um espaço interdisciplinar de Educação Ambiental do curso normal.

Orientador: Menga Lüdke

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: PUC/RIO – RJ – Educação - (Dep. Admin.: Particular)
02	Ano de Defesa: 1990
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EM: 2º ano Escola Normal – Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Biologia, Física, Geografia, L. Portuguesa, Matemática, Química
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Eixo norteador
07	Nível de Integração Curricular Extracurricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Visitas externas, estudo de matéria jornalísticas, construção de terrário, consulta e estudo da Constituição Brasileira e outros.
09	Referencial Metodológico: Sociocultural
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: hierárquica, cooperativa, parceria Pesquisador, Professor (1) e Alunos (08): parceria durante todo o processo desde sua inicialização
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 18

Autor: SANTOS, Vânia Maria Nunes dos.

Título: *Formação de Professores para o Estudo do Ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local.*

Orientador: Mauricio Compiani

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: Unicamp – SP – Ensino e História de Ciências da Terra - (Dep. Admin.: Estadual)
02	Ano de Defesa: 2006
03	Grau Acadêmico: Doutorado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 2: 5º e 6º anos – Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Artes, Biologia, Ciências, Geografia, História, L. Portuguesa
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Estudo do meio
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: visita externa, caderno de registro, kit para análise de amostras de água, imagens de satélite, mapas, fotos, letras de música, construção de maquete, produção de textos, poesias, exposição de trabalho, elaboração de jogos didáticos, fotos antigas e outros.
09	Referencial Metodológico: Construtivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: Pesquisador – Prof. (17): Parceria Pais (02): Cooperativa Prof. – Alunos: Hierárquica Instituições (Instituto de Geociências da Unicamp), Universidade de Guarulhos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Secretaria de Estado da Educação, Parceria Monitores do Instituto Florestal e Serviço Autônomo de Água e Esgoto da Prefeitura de Guarulhos: Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Crítica
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Essencial
OBS	Não encontramos dados sobre o modo como o trabalho foi proposto aos alunos. Segundo a descrição da pesquisadora tratou-se de um projeto decorrente de um curso de formação em exercício, do qual os alunos não aparecem como coautores dos projetos de ensino, motivo que nos conduziu a classificação de relação hierárquica entre professores e alunos na proposição da ação pedagógica, entretanto a descrição da prática nos revelou uma relação cooperativa entre esses e seus professores havendo possibilidade de uma ou outra ocorrência ser compreendida como de parceria.

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 19**Autor:** SILVA, Shirley Emanuelle do Nascimento.**Título:** *As Escolas vão aos Manguezais: uma experiência participativa em Educação Ambiental no município de Bayeux – PB.***Orientador:** Francisco José Pegado Abílio

ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição UFPB – PB – Desenvolvimento e Meio Ambiente - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa 2008
03	Grau Acadêmico Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola EM: 1º ao 3º anos - Escola Pública e Particular
05	Disciplinas Abrangidas Escola Pública: Língua Portuguesa, Geografia, Matemática, Biologia, História, Língua Estrangeira (inglês), Artes Plásticas, Música - não há descrição de atividade por disciplina. Escola Particular: Geografia – atividades próprias da disciplina, sem explorar demais aspectos na área de Geociências, produção de um vídeo da visita ao local.
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas Projeto
07	Nível de Integração Curricular Extracurricular
08	Recursos e Materiais Didáticos Escola Pública: produção de textos, de vídeo, exposição de trabalhos, confecção de cartazes, trilha interpretativa, confecção de maquetes, atividade em língua estrangeira, música, teatralização, entre outros. Escola Particular: produção de vídeo.
09	Referencial Metodológico Cognitivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele Alunos (74) – escola pública, porém não aponta as séries Alunos (428) – escola pública, todos os alunos foram envolvidos Professores (15) – escola pública Professores (01) – escola particular Relação de Parceria entre Pesquisadora e professores, bem como com os alunos; a pesquisadora relata que houve co-decisão entre prof. e alunos.
11	Nível de Integração Disciplinar Pluridisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado com perspectiva Utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Vertente Conservadora
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS	

* **ND:** refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 20

Autor: VILAS-BOAS, Dinabel Alves Cirne.

Título: *Uma Experiência em Educação Ambiental: re-desenhando o espaço e as relações escolares.* **Orientador:** Maria Eulina Pessoa de Carvalho e Alberto Kioharo Nishida.

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UFPB – PB - Desenvolvimento e Meio Ambiente - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 2002
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EF 1 e EF 2: 2ª a 8ª séries – Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Ciências, Educação Física, Geografia, Língua Portuguesa
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Tema gerador
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Aulas-passeio, teatralização, dança, confecção de objetos com sucata, produção de textos, painéis, elaboração de cartilha.
09	Referencial Metodológico Construtivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: hierárquica, cooperativa, parceria Pesquisador – Professor (04): Parceria Pesquisador – Alunos - (não especifica a quantidade): Parceria Estagiárias UFPB (não especifica a quantidade), Fundação Abrinq e Natura Cosméticos - Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

Doc. 21

Autor: WITER, André Souto.

Título: *Educação Ambiental como Projeto: interpretação, reflexão, ação e o desenvolvimento do turismo na Paraíba.* **Orientador:** Alberto Kioharo Nishida.

*ND	DESCRIÇÃO
01	Instituição: UFPB – PB - Desenvolvimento e Meio Ambiente - (Dep. Admin.: Federal)
02	Ano de Defesa: 2005
03	Grau Acadêmico: Mestrado
04	Nível de Ensino- Série Escolar- Tipo de Escola: EM: 1º, 2º e 3º anos – Escola Pública
05	Disciplinas Abrangidas: Biologia, Física, História
06	Métodos e Estratégias de Ensino Utilizadas: Tema gerador
07	Nível de Integração Curricular Curricular
08	Recursos e Materiais Didáticos: Notícias de jornal, questionários aplicados a comunidade, estudo da legislação municipal, produtos regionais, conhecimento da etnobotânica, conhecimento popular e científico de utilização de chás e outros produtos, painéis sobre o corpo humano e o impacto dos ruídos sonoros, pesquisa bibliográfica, outros.
09	Referencial Metodológico Construtivista
10	Público envolvido e tipo de Interação entre Ele: hierárquica, cooperativa, parceria Pesquisador – Professor (11): Parceria Pesquisador – Alunos (não especifica a quantidade): Parceria Direção Escolar (01) - Cooperativa
11	Nível de Integração Disciplinar: Interdisciplinar
12	Concepção de Ambiente Integrado com Perspectiva Utilitarista
13	Educação Ambiental e Perspectiva Política Pragmática
14	Educação Ambiental e a Relação Curricular Elemento Transversal
OBS	

* ND: refere-se a numeração correspondente ao descritor.

APÊNDICE F

Exemplo de Considerações sobre o Motivo de Exclusão de Documento Selecionado

EXEMPLO 1

LEITE, Eugênio Batista.

A prática da Educação Ambiental no âmbito escolar: um estudo de caso, no Ensino Fundamental, realizado em uma escola municipal de Belo Horizonte. Minas Gerais, PUC, 2000. 158 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Maria Auxiliadora Monteiro Oliveira).

RESUMO - Este trabalho parte de uma pesquisa realizada na Escola Municipal Mestre Ataíde e tem como objetivo principal investigar a implementação e o desenvolvimento da Educação Ambiental, enquanto tema transversal, na referida instituição. A opção por este objeto foi motivada, sobretudo, por três fatores: ser licenciado em ciências biológicas, área que adentra, com ênfase, na mencionada temática; possuir uma grande motivação pelo campo educacional, principalmente pelos conteúdos referentes às políticas públicas em Educação e currículo e, finalmente, estar consciente de que a Educação Ambiental precisa ser trabalhada na escola, para formar indivíduos mais compromissados e responsáveis para com o meio ambiente. Optou-se pela pesquisa qualitativa por considerar que ela apreende, melhor, a multiplicidade de sentidos, presentes no universo escolar e, pelo estudo de caso, devido ao fato de ele possibilitar a realização de uma pesquisa aprofundada e criteriosa em uma instituição escolar. Foram utilizados, como instrumentos de pesquisa, a observação, as entrevistas, os grupos focais e o questionário, que, apesar de ser uma técnica quantitativa, colabora muito, na análise dos dados qualitativos. Em todo trabalho, procurou-se estabelecer uma interlocução, constante, entre teoria e prática. Esta dissertação foi dividida em três capítulos que mantêm, entre si, uma grande relação: das políticas públicas contemporâneas aos temas transversais; Educação Ambiental: sua inserção na área escolar e genealogia da escola: sua história, seus sujeitos, sua organização administrativo-pedagógica e sua prática de Educação Ambiental. A pesquisa de campo foi muito rica e, os dados coletados, podem ser assim sintetizados: dificuldade, evidenciada por muitos professores, em trabalhar tanto com projetos inovadores, que buscam romper com o tradicionalismo escolar, tais como: o projeto da Escola Plural, os temas transversais, entre eles, o da Educação Ambiental, quanto a formas coletivas de trabalho, que requerem interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Outros pontos sintetizados são a carência de um projeto para a Educação Ambiental, na instituição, o que vem dificultando a sua prática efetiva; maior interesse de alguns professores de Geografia, Ciências Biológicas e Matemática para trabalhar com a Educação Ambiental, mas mesmo esses, se ressentem de uma efetiva formação e orientação, no sentido de articularem, melhor, os conteúdos das suas disciplinas com a Educação Ambiental; existência de posições diferenciadas do corpo docente sobre a prática do tema em questão, sendo que uns defendem que ele deveria se transformar em disciplina, descaracterizando seu caráter interdisciplinar e outros, mais conscientes, advogam a importância de ela ser trabalhada dentro da concepção de tema transversal; esforço, muito evidente, do grupo de professores, mais envolvidos com a prática da Educação Ambiental, em desenvolver atividades e projetos que articulem alunos, professores e a comunidade, tanto no âmbito da escola, quanto no seu entorno e nos bairros onde residem os alunos; motivação dos alunos em trabalhar, concretamente, com as atividades de Educação Ambiental, embora alguns, ainda, coloquem resistências e demonstrem falta de conscientização a respeito dos problemas que envolvem o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXCLUSÃO DESSE DOCUMENTO

Nessa pesquisa foi utilizada entrevista direcionada a alunos e professores na intenção da obtenção de dados sobre a representação social e as significações de professores e alunos sobre Ecologia, Meio Ambiente e EA (LEITE, 2000, p. 63), alinhavadas à compreensão da prática de Educação Ambiental (verificara se existe a prática), quais as dificuldades, os motivos de participarem desse tipo de prática e o envolvimento que esses sujeitos manifestam sobre a prática da EA.

Consta-se que há professores envolvidos com a prática da EA, enquanto outros nem tomam conhecimento a esse respeito, que muito embora os professores que trabalham com a EA sejam dedicados, não há nenhuma articulação entre suas atividades. Essas ocorrem de modo isolado, sem conhecimento da direção escolar e das demais pessoas da comunidade escolar.

O autor acredita na potencialidade da escola para assuntos dessa natureza se realizem, todavia, ressalta que há necessidade de investimento na formação teórica dos envolvidos, quer seja sobre leituras voltadas “[...] à questão ambiental e EA, à interdisciplinaridade, Pedagogia de Projetos e Temas Transversais” (LEITE, 2000, p. 105).

EXEMPLO 2

SANTO, Maria Elisângela do Espírito.

Educação Ambiental na escola pública: o trabalho de docentes do Ensino Médio em Maracanaú-CE. Fortaleza, UFC, 2008. 108 p. Dissertação de Mestrado. (Orientador: Kelma Socorro Lopes de Matos).

RESUMO - Diante da crise ambiental vivida nos últimos anos, a Educação Ambiental (EA) surgiu como um processo capaz de contribuir na transformação da sociedade e minimizar a exclusão social e a degradação socioambiental. A escola, uma das primeiras instituições a receber cota de responsabilidade, por constituir-se espaço privilegiado para a sensibilização dos alunos, representa, assim, um local fundamental de fortalecimento e formação para a cidadania para se discutir as questões ambientais. O estudo teve como objetivo conhecer a relação entre teoria e prática de EA, tomando como base o trabalho de docentes do segundo ano do Ensino Médio em duas escolas no município de Maracanaú-CE: o Liceu Estadual e a Escola Flávio Ponte. A pesquisa aqui desenvolvida é de caráter qualitativo, com uma abordagem sistêmica, atentando para a contextualização ambiental do objeto de estudo. Foram realizadas entrevistas e questionários com quinze professores das duas escolas, acompanhamento de projetos e registros de atividades nas instituições escolares, além das observações da pesquisa de campo que apontam para como maior desafio fazer abordagem da EA em uma dimensão sistêmica, interdisciplinar e contínua. É perceptível, ainda, um envolvimento "ingênuo" com a temática ambiental por parte dos que afirmam ter alguma prática nessa área. Na maioria das vezes não discutem as raízes dos problemas e há dificuldades em relacionar a problemática ambiental ao contexto político, econômico e cultural. Apesar de uma significativa abertura para trabalhar com EA no contexto das escolas públicas, esse trabalho conta com vários entraves para sua realização. A realidade das escolas pesquisadas mostrou que a maioria dos docentes não se sentem preparados para abordar EA em suas disciplinas e grande parte dos projetos desenvolvidos não tem continuidade. Faltam políticas públicas efetivas e de prioridade voltadas para realização do trabalho de resolver os principais problemas encontrados no cenário da escola pública: carência de recursos, as condições precárias de trabalho, e principalmente a insuficiente formação de profissionais do ensino básico para trabalhar na perspectiva transformadora da Educação Ambiental.

SOBRE A EXCLUSÃO DESSE DOCUMENTO

Essa pesquisa objetiva evidenciar as concepções de professores da 2ª série do ensino médio de duas escolas de um município cearense, totalizando vinte professores como sujeitos da pesquisa. Desses, haviam docentes de todas as áreas, conforme relata Santo (2008, p. 21) “[...] Ciências da natureza e matemática, Linguagem e códigos e Ciências humanas ...]”, considerando o trabalho transversas da EA, de modo a proporcionar uma maior abrangência dos dados coletados.

Foram evidenciados dados “[...] sobre o perfil, área de formação, tempo de experiência docente, número de turmas e jornada de trabalho” (SANTO, 2000, p. 21). Através de questionário aberto direcionado a professores e gestores, identificou-se o tipo de envolvimento que os professores manifestaram quanto à prática da EA, donde a pesquisadora apresenta-nos 3 diferentes grupos: o grupo dos professores que não trabalham com a EA, os que trabalham em datas esporádicas e outro que “[...] desenvolve ou desenvolveu algum projeto de EA e a trabalha no cotidiano escolar” (SANTO, 2000, p. 22). A esse último grupo foram realizadas entrevistas semi-estruturadas na intenção de melhor compreender como se dão esses projetos e como são avaliados.

O resultado das entrevistas semi-estruturadas indicam segunda a referida autora que os professores possuem pouco conhecimento sobre a Educação Ambiental, sobre como trabalhar com ela em suas salas de aula, que os professores não possuem formação para trabalhar com as questões ambientais bem como com a interdisciplinaridade, ou ainda sob os aspectos de uma visão sistêmica dos aspectos ambientais.

Muito embora a pesquisadora tenha encontrado em uma das escolas alguns projetos, ela observa que eles são trabalhados por um único professor que atende de 3 a 5 alunos que porventura estejam interessados pelo tema a ser estudado. Entrementes, as ações desenvolvidas nesses projetos são por Santo (2000) avaliadas, superficiais quanto a abrangência das temáticas ambientais.

ANEXO A

Carta da Transdisciplinaridade

(Adotada no Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade,
Convento de Arrábida, Portugal, 2 a 6 de novembro de 1994)

Preâmbulo

Considerando que a proliferação atual das disciplinas acadêmicas conduz a um crescimento exponencial do saber que torna impossível qualquer olhar global do ser humano.

Considerando que somente uma inteligência que se dá conta da dimensão planetária dos conflitos atuais poderá fazer frente à complexidade de nosso mundo e ao desafio contemporâneo de autodestruição material e espiritual de nossa espécie.

Considerando que a vida está fortemente ameaçada por uma tecnociência triunfante que obedece apenas à lógica assustadora da eficácia pela eficácia.

Considerando que a ruptura contemporânea entre um saber cada vez mais acumulativo e um ser interior cada vez mais empobrecido leva à ascensão de um novo obscurantismo, cujas conseqüências sobre o plano individual e social são incalculáveis.

Considerando que o crescimento do saber, sem precedentes na história, aumenta a desigualdade entre seus detentores e os que são desprovidos dele, engendrando assim desigualdades crescentes no seio dos povos e entre as nações do planeta.

Considerando simultaneamente que todos os desafios enunciados possuem sua contrapartida de esperança e que o crescimento extraordinário do saber pode conduzir a uma mutação comparável à evolução dos humanóides à espécie humana.

Considerando o que precede, os participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade (Convento de Arrábida, Portugal, 2 a 7 de novembro de 1994) adotaram o presente Protocolo entendido como um conjunto de princípios fundamentais da comunidade de espíritos transdisciplinares, constituindo um contrato moral que todo signatário deste Protocolo faz consigo mesmo, sem qualquer pressão jurídica e institucional.

Artigo 1

Qualquer tentativa de reduzir o ser humano a uma mera definição e de dissolvê-lo nas estruturas formais, sejam elas quais forem, é incompatível com a visão transdisciplinar.

Artigo 2

O reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas diferentes, é inerente à atitude transdisciplinar. Qualquer tentativa de reduzir a realidade a um único nível regido por uma única lógica não se situa no campo da transdisciplinaridade.

Artigo 3

A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa.

Artigo 4

O ponto de sustentação da transdisciplinaridade reside na unificação semântica e operativa das acepções através e além das disciplinas. Ela pressupõe uma racionalidade aberta por um novo olhar, sobre a relatividade da definição e das noções de “definição” e “objetividade”. O formalismo excessivo, a rigidez das definições e o absolutismo da objetividade comportando a exclusão do sujeito levam ao empobrecimento.

Artigo 5

A visão transdisciplinar está resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o domínio das ciências exatas por seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual.

Artigo 6

Com relação à interdisciplinaridade e à multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade é multidimensional. Levando em conta as concepções do tempo e da história, a transdisciplinaridade não exclui a existência de um horizonte trans-histórico.

Artigo 7

A transdisciplinaridade não constitui uma nova religião, uma nova filosofia, uma nova metafísica ou uma ciência das ciências.

Artigo 8

A dignidade do ser humano é também de ordem cósmica e planetária. O surgimento do ser humano sobre a Terra é uma das etapas da história do Universo. O reconhecimento da Terra como pátria é um dos imperativos da transdisciplinaridade. Todo ser humano tem direito a uma nacionalidade, mas, a título de habitante da Terra, é ao mesmo tempo um ser transnacional. O reconhecimento pelo direito internacional de um pertencer duplo - a uma nação e à Terra - constitui uma das metas da pesquisa transdisciplinar.

Artigo 9

A transdisciplinaridade conduz a uma atitude aberta com respeito aos mitos, às religiões e àqueles que os respeitam em um espírito transdisciplinar.

Artigo 10

Não existe um lugar cultural privilegiado de onde se possam julgar as outras culturas. O movimento transdisciplinar é em si transcultural.

Artigo 11

Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos.

Artigo 12

A elaboração de uma economia transdisciplinar é fundada sobre o postulado de que a economia deve estar a serviço do ser humano e não o inverso.

Artigo 13

A ética transdisciplinar rejeita toda atitude que recusa o diálogo e a discussão, seja qual for sua origem - de ordem ideológica, científica, religiosa, econômica, política ou filosófica. O saber compartilhado deverá conduzir a uma compreensão compartilhada baseada no respeito absoluto das diferenças entre os seres, unidos pela vida comum sobre uma única e mesma Terra.

Artigo 14

Rigor, abertura e tolerância são características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinar. O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a barreira às possíveis distorções. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias e verdades contrárias às nossas.

Artigo final

A presente Carta Transdisciplinar foi adotada pelos participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, que visam apenas à autoridade de seu trabalho e de sua atividade. Segundo os processos a serem definidos de acordo com os espíritos transdisciplinares de todos os países, o Protocolo permanecerá aberto à assinatura de todo ser humano interessado em medidas progressistas de ordem nacional, internacional para aplicação de seus artigos na vida.

Convento de Arrábida, 6 de novembro de 1994.

Comitê de Redação

Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu

Fonte: Educação e Transdisciplinaridade. Unesco (Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127511por.pdf>> . Acesso em 10 mai 2015.