Universidade de São Paulo
Instituto de Física
Instituto de Química
Instituto de Biociências
Faculdade de Educação

# AS DIMENSÕES AMBIENTAIS EM TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Sandra Regina Brandini Souza

São Paulo

2013

# Sandra Regina Brandini Souza

# AS DIMENSÕES AMBIENTAIS EM TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Química, Instituto de Física, Instituto de Biociências e à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Área de concentração: Ensino de Química

Orientador: Prof. Dr. Mauricio dos Santos Matos

São Paulo

2013

# <u>AUTORIZAÇÃO</u>

Eu, Sandra Regina Brandini Souza, RG 16.450.762-0, autorizo que minha dissertação de mestrado, intitulada As dimensões ambientais em teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências Natureza esteja disponibilizada em formato digital ao público, mediante acesso on-line via Web, a partir desta data, em especial nos seguintes sites:

- a) Site do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências USP;
- b) Site da CAPES;
- c) Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP.

São Paulo, 13 de dezembro de 2013.

SANDRA REGINA BRANDINI SOUZA

e-mail sandrabrandini@gmail.com.br

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

# FICHA CATALOGRÁFICA Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Brandini- Souza, Sandra Regina

As dimensões ambientais em teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza. – São Paulo, 2013.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientador: Prof. Dr. Mauricio dos Santos Matos

Área de Concentração: Ensino de Ciências – Modalidade Química

Unitermos: 1. Química (Estudo e ensino); 2. Formação de professores; 3. Educação ambiental; 4. Meio ambiente.

USP/IF/SBI-083/2013

# **DEDICATÓRIA**

À minha filha Bárbara, meu grande e infinito amor, razão de toda minha existência.

#### **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Hélio e Alice, por me darem a vida e ensinar a vivê-la com dignidade e humildade, iluminando meus caminhos com amor incondicional, dedicação, presença e apoio em todas as etapas da minha vida.

Ao meu esposo Guilherme, companheiro de anos, por todo apoio e incentivo nesta jornada, assumindo a responsabilidade de cuidar da nossa filha e de nossa casa durante o período que estive ausente.

Aos meus irmãos, Marta e Ronaldo, pelas palavras de força e encorajamento nos momentos que precisei.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Mauricio dos Santos Matos, por me aceitar como aluna, pela paciência, dedicação, orientação, disponibilidade e importantes ensinamentos para realização deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, por conceder a oportunidade de realizar um sonho.

Aos Docentes que ministraram as disciplinas que cursei durante o mestrado, pelas importantes contribuições para a minha formação.

Aos Professores Marcelo Tadeu Motokane e Sérgio Adas, pela dedicação à leitura deste trabalho e pelas importantes contribuições para a finalização desta pesquisa no exame de qualificação.

À CAPES, pelo apoio financeiro concedido para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Educador Dr. Antonio Vitor Rosa, pela disponibilidade, solicitude e incentivo constante.

À técnica do LAIFE, Idalina Nóbile Ambrósio, pelo carinho, amizade, cuidados e cafés nos momentos de cansaço.

À Beatriz, amiga que conquistei neste percurso, pelo carinho, companheirismo e preocupação durante os meses que permaneci em Ribeirão Preto, amenizando a saudade de casa e dos que me são caros, tornando os meus dias menos solitários.

Aos meus amigos de longa data, por se fazerem presentes desde o início, com palavras, telefonemas e mensagens, sempre torcendo pelo sucesso da minha empreitada.

Aos amigos de pensionato, que mesmo em tão tenra idade, me acolheram com muito carinho e proporcionaram momentos de muita alegria. Com vocês, aprendi que ser jovem é somente uma questão de espírito.

"Sonhe com o que você quiser. Vá para onde você queira ir. Seja o que você quer ser, porque você possui apenas uma vida e nela só temos uma chance de fazer aquilo que queremos. Tenha felicidade bastante para fazê-la doce. Dificuldades para fazê-la forte. Tristeza para fazê-la humana. E esperança suficiente para fazê-la feliz."

**Clarice Lispector** 

#### **RESUMO**

BRANDINI-SOUZA, S.R. As dimensões ambientais em teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, 2013. 196 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

Analisou-se teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no período de 1987 a 2011, buscando-se identificar a presença de dimensões ambientais (DA) e as principais características dessa produção. O corpus de análise foi definido a partir da recuperação e seleção de resumos de teses e dissertações disponíveis no Banco de Teses da CAPES. O processo de recuperação foi realizado por meio do uso de combinações de palavras-chave que se mostraram representativas e com potencial para recuperação do conjunto de interesse. Após essa etapa, todos os resumos recuperados foram lidos e analisados, o que resultou na seleção final de um conjunto de 1042 resumos de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, como também de um subconjunto de 101 resumos (9,7%) que mostraram contemplar alguma DA. O procedimento de análise ocorreu em duas etapas. Na primeira, executou-se um estudo quantitativo, a partir da comparação de alguns descritores previamente definidos. Na segunda etapa, a partir da construção de categorias de análise, caracterizou-se as dimensões ambientais presentes nos resumos, apropriando-se da metodologia de análise de conteúdo, segundo Bardin (2010). Como resultado, observou-se uma tendência de crescimento tanto nas pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, quanto em seu subconjunto que apresentou alguma DA. No entanto, observou-se que a DA apareceu nas pesquisas somente a partir de 1998, apresentando um crescimento irregular no período analisado, porém mostrando uma tendência de crescimento nos últimos três anos. O processo de categorização do subconjunto de 101 resumos resultou na identificação de dez categorias de análise que expressam as DA. No que diz respeito às DA encontradas a partir das dez categorias, constatou-se que os termos mais recorrentes no subconjunto são Meio Ambiente na categoria "Conceito Ambiental" Ambiental "Campo/ Educação na categoria Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental", sendo, portanto, as DA mais representativas no subconjunto de 101 teses e dissertações, sugerindo, a partir dos termos encontrados, a influência dos documentos oficiais e legislações que institucionalizam a Educação Ambiental de forma direta ou indireta em todos os níveis e modalidades de ensino. Conclui-se, portanto, que o campo de pesquisa sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza também se apropria das discussões que vêm se apresentando nos principais eventos de Educação Ambiental no Brasil. Espera-se que este trabalho tenha contribuindo com os diversos mapeamentos que estão sendo realizados, tanto no campo de pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, como no de Educação Ambiental.

Palavras-chave: Formação de Professores; Educação Ambiental; Meio Ambiente.

#### **ABSTRACT**

BRANDINI-SOUZA, S.R. Environmental dimensions in thesis and dissertations related to teachers education in the disciplines of the field of the Nature Sciences, 2013. 196 p. Thesis (Master) - University of Sao Paulo, Sao Paulo, 2013.

Thesis and dissertations related to the education teachers in the disciplines of the field of the Sciences of the Nature, defended within the period of 1987 to 2011 have been analyzed, aiming to identify the presence of Environmental Dimensions (ED) and the main characteristics of such production. The *corpus* of the analysis has been defined based upon recovery and selection of abstracts of thesis and dissertations available at the Thesis Database from CAPES. The recovery process was done by using combined keywords that were meant to be representative and with high potential of retrieve the set of information proposed. After this step, all recovered abstracts were read and analyzed, which lead to the selection of a final set of 1042 abstracts of thesis and dissertations related to the teachers education in the disciplines of the field of the Nature Sciences, as well as a subset of 101 abstracts (9,7%) some that shown some ED. The procedure of the analysis was performed in two steps. In the first step, a quantitative study, from the comparison of some previously defined descriptors was performed. In the second step, upon the construction of analysis categories, the environmental dimensions existing at the abstracts were characterized, using the methodology of the content analysis, according to Bardin (2010). As result, a growth either in researches related to teachers education in the disciplines of the field of the Nature Sciences, as in its subset that presented some EA, was observed. However, it was observed that the ED appears in researches only 1998, presenting an irregular growth within the analyzed period, albeit picturing a trend to growth in the latest three years. The categorization process the 101 abstracts subset resulted in the identification of ten categories of analysis the express the ED. In regards of the ED found based upon the 10 categories, it has been reckoned that the most recurring designations in the subsets are Environment at the category "Environmental Concept" Environmental Education in the category "Field/Area of Knowledge/Research of Environmental Shape", being, therefore, the most representatives ED in the subset of the 101 abstracts, suggesting, from the found terms, the influence of the official documents and legislation that direct or indirectly enact Environmental Education at all levels and modes of teaching. It has been concluded, therefore, that the field of the research about the formation of teachers in the subjects of area of the Nature Sciences also appropriates of the discussions that are presenting themselves in the main events of the Environmental Education in Brazil. It is expected that this study has contributed with the several mappings that are being conducted either in the field of teachers education research the disciplines of the area of Nature Sciences, as in Environmental Education.

**Keywords:** Teacher Education; Environmental; Education Environment.

#### LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANPEd Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CCA Grupo de Pesquisa Ciência, Comportamento e Ambiente CEFET/MG Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

C&T Ciência e Tecnologia

COMPED Comitê dos Produtores de Informação

CTS Ciência Tecnologia e Sociedade

CTSA Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente

CUML Centro Universitário Moura Lacerda

DA Dimensão Ambiental

DCN Diretrizes Curriculares Nacionais

DCNEA Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental DEdIC Departamento de Educação, Informação e Comunicação

FACEG Faculdade de Educação de Guaratinguetá

FAVIC Faculdade Visconde de Cairú

FFCLRP Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

FIC Faculdades Integradas de Cruzeiro
FPC Formação de Professores de Ciências
FURB Universidade Regional de Blumenau
FURG Universidade Federal do Rio Grande

GT Grupo de Trabalho

GEPEQ Grupo de Pesquisa em Ensino de Química IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES Instituições de Ensino Superior

INEP Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais

ISULPAR Instituto Superior do Litoral do Paraná

LAIFE Laboratório Interdisciplinar de Formação do Educador LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MACKENZIE Universidade Presbiteriana Mackenzie

MEC Ministério da Educação

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais

PD Produção Discente

PNEA Política Nacional de Educação Ambiental

PNUMA Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

ProNEA Programa Nacional de Educação Ambiental

PUC-MINAS Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC-CAMPINAS Pontifícia Universidade Católica de Campinas
PUC-GOIÁS Pontifícia Universidade Católica de Goiás

PUC-RIO Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RS Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PUC-SP Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

RBE Revista Brasileira de Educação

RCNEI Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil

SEMA Secretaria Especial do Meio Ambiente

UBC Universidade Braz Cubas

UCDB Universidade Católica Dom Bosco UCP Universidade Católica de Petrópolis

UDESC Universidade do estado de Santa Catarina
UEA Universidade do estado do Amazonas

UECE Universidade Estadual do Ceará
UEL Universidade Estadual de Londrina
UEM Universidade Estadual de Maringá

UENF Universidade Estadual do Norte Fluminense

UEPB Universidade Estadual da Paraíba
UEPG Universidade Federal de Ponta Grossa

UFAL Universidade Federal de Alagoas UFBA Universidade Federal da Bahia UFC Universidade Federal do Ceará

UFES Universidade Federal do Espírito Santo

UFF Universidade Federal Fluminense UFG Universidade Federal de Goiás

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

UFMS Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

UFMT Universidade Federal do Mato Grosso

UFPA Universidade Federal do Pará
UFPB Universidade Federal da Paraíba
UFPE Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL Universidade Federal de Pelotas
UFPI Universidade Federal do Piauí

UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRN Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Universidade Federal do Paraná

UFS Universidade Federal de Sergipe

**UFPR** 

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar Universidade Federal de São Carlos
UFSM Universidade Federal de Santa Maria
UFU Universidade Federal de Uberlândia
ULBRA Universidade Luterana do Brasil
UMC Universidade de Mogi das Cruzes
UMESP Universidade Metodista de São Paulo

UNAERP Universidade de Ribeirão Preto

UNB Universidade de Brasília

UNEB Universidade do Estado da Bahia

UNESA Universidade Estácio de Sá

UNESC Universidade do Extremo Sul Catarinense

UNESCO Organização das Nações Unidas para a Ed. a Ciência e a Cultura

UNESP Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

UNICAMP Universidade Estadual de Campinas UNICID Universidade Cidade de São Paulo

UNICSUL Universidade Cruzeiro do Sul

UNIFESP Universidade Federal de São Paulo

UNIFIEO Centro Universitário Fieo UNIGRANRIO Universidade do Grande Rio

UNIJUI Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

UNILASALLE Centro Universitário La Salle

UNIMEP Universidade Metodista de Piracicaba

UNINOVE Universidade Nove de Julho

UNIPLAC Universidade do Planalto Catarinense

UNIPLI Centro Universitário Plínio Leite
UNIR Universidade Federal de Rondônia

UNIRIO Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

UNISAL Centro Universitário Salesiano de São Paulo

UNISANTOS Universidade Católica de Santos

UNISINOS Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISUL Universidade do Sul de Santa Catarina

UNIVALI Universidade de Uberaba
UNIVALI Universidade do Vale do Itajaí

UNOESTE Universidade Estadual do Oeste do Paraná

UPF Universidade de Passo Fundo USF Universidade São Francisco USP Universidade de São Paulo

UTFPR Universidade Tecnológica Federal do Paraná

UTP Universidade Tuiuti do Paraná

# **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> Descrição das atividades desenvolvidas para a recuperação dos conjuntos de resumo de interesse
<b>Figura 2</b> Esquema ilustrativo das diferentes combinações de palavras-chave utilizadas nesta pesquisa e que visaram à recuperação de resumos de teses e dissertações do Banco de Teses da Capes, provenientes de pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.
<b>Figura 3</b> Gráfico de distribuição, por ano de defesa, do número de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no Brasil durante o período de 1987 a 201171
<b>Figura 4</b> Gráfico de distribuição, por ano de defesa, do número de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza e que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Figura 5</b> Gráfico de distribuição, por ano de defesa e por nível de pós-graduação, do número de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no Brasil durante o período de 1987 a 2011 77
<b>Figura 6</b> Gráfico de distribuição, por nível de pós-graduação, do número de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências, que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Figura 7</b> Gráfico comparativo, apresentando a distribuição percentual, por dependência administrativa da IES, das teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e de seu subconjunto, composto apenas por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Figura 8</b> Gráfico comparativo de distribuição percentual, por Grandes Regiões do Brasil, do conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza e de seu subconjunto, composto apenas por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011

# LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> Conjunto de descritores utilizados para a caracterização das teses e dissertações analisadas na pesquisa
<b>Quadro 2</b> Detalhamento das teses e dissertações, relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos
<b>Quadro 3</b> Detalhamento, por níveis de ensino, das teses e dissertações presentes no subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental. Valores calculados considerando o número de citações de cada nível de ensino no conjunto de resumos analisados, especificando cada um dos resumos em relação à presença do nível de ensino pesquisado
<b>Quadro 4</b> Detalhamento, por área curricular, das teses e dissertações presentes no subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental. Valores calculados considerando o número de citações de cada área curricular de resumos analisados, especificando cada um dos resumos em relação à presença da área curricular citada 147

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> Distribuição, por ano de defesa, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 2</b> Distribuição, por ano de defesa e por nível de pós-graduação <i>stricto sensu</i> , das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011 e percentuais calculados em relação ao número de produções do conjunto FPC em cada um dos níveis de pós-graduação de cada ano
<b>Tabela 3</b> Distribuição, por dependência administrativa das IES, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 4</b> Distribuição, por ano e por dependência administrativa das IES, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 5</b> Distribuição, por Grandes Regiões do Brasil (IBGE), das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 6</b> Distribuição, por IES localizadas na Região Sudeste, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 7</b> Distribuição, por IES localizadas na Região Sul, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 8</b> Distribuição, por IES localizadas na Região Centro- Oeste, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 9</b> Distribuição, por IES localizadas na Região Nordeste, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011

**Tabela 10** Distribuição, por IES localizadas na Região Norte, das de teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do

seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
<b>Tabela 11</b> Distribuição, por estado, das teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental. Valores relativos ao período de 1987 a 2011
Tabela 12 Presença, em frequência e em número absoluto, dos diferentes níveis de ensino citados no subconjunto FPC-DA
Tabela 13 Presença, em frequência e em número absoluto, das diferentes disciplinas da área de Ciências da Natureza citadas no subconjunto FPC-DA
Tabela 14 Categorias de Dimensão Ambiental identificadas no FPC-DA         104
Tabela 15         Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria           "Conceito Ambiental" identificados no subconjunto FPC-DA
Tabela 16 Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Campo/Área de Conhecimento/ Pesquisa de Caráter Ambiental" identificados no subconjunto FPC-DA.
Tabela 17Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria"Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica"identificados no subconjunto FPC-DA.110
Tabela 18         Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria           "Problema Ambiental" identificados no subconjunto FPC-DA
Tabela 19 Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "CaráterAmbiental Presente em Diferentes Expressões, Adjetivando-as ou Qualificando-as"identificados no subconjunto FPC-DA.
Tabela 20 Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Recurso           Natural" identificados no subconjunto FPC-DA.         117
Tabela 21 Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Relação CTSA" identificados no subconjunto FPC-DA.       119
Tabela 22         Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria           "Elementos da Flora e Fauna" identificados no subconjunto FPC-DA
Tabela 23 Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria           "Fenômeno Natural" identificados no subconjunto FPC-DA
Tabela 24         Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria           "Interação Homem-Natureza" identificados no subconjunto FPC-DA.
Tabela 25 Distribuição percentual e em número absoluto das categorias de dimensãoambiental identificadas por resumos no subconjunto de 101 teses e dissertaçõesrelacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, porano, defendidas no período de 1998 a 2011.

# Sumário

1 INTRODUÇÃO	.20
1.1 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	
2 REFERENCIAIS TEÓRICOS	.26
2.1 Os Debates Acadêmicos Sobre Formação de Professores	.31 .38 AO
3 METODOLOGIA	.60
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA	S E .62 RAM .65
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	.68
4.1 SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE TESES E DISSERTAÇÕES	.68
<ul> <li>4.1.1 Caracterização Quantitativa da Produção Discente Analisada</li></ul>	ado .74 por .80
Regiões do País (IBGE)	.86
Grandes Regiões do País (IBGE)	.88 dos
4.1.7 Caracterização do Subconjunto FPC-DA Quanto aos Níveis de Ensino Citado nos Resumos das Teses e Dissertações. 4.1.8 Caracterização do Subconjunto FPC-DA Quanto às Áreas Curriculares Citado nos Resumos das Teses e Dissertações.	dos .99 das
4.2 CATEGORIZAÇÃO DAS DIMENSÕES AMBIENTAIS DO SUBCONJUNTO FPC-DA1	103
4.2.1 Identificação da Categoria "Conceito Ambiental"	de

4.2.3 Identificação da Categoria "Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão
Ambiental Expressa de Forma Genérica109 4.2.4 Identificação da Categoria "Problema Ambiental"111
4.2.4 Identificação da Categoria Problema Ambiental Presente em Diferentes
Expressões Adjetivando-as ou Qualificando-as"113
4.2.6 Identificação da Categoria "Recurso Natural"116
4.2.7 Identificação da Categoria "Relação CTSA"118
4.2.8 Identificação da Categoria "Elementos da Flora e Fauna"119
4.2.9 Identificação da Categoria "Fenômeno Natural"121
4.2.10 Identificação da Categoria "Interação Homem-Natureza"122
4.3 IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS TENDÊNCIAS RELACIONADAS ÀS DIMENSÕES AMBIENTAIS NO PERÍODO INVESTIGADO
5 CONCLUSÃO127
REFERÊNCIAS132
APÊNDICES141
APÊNDICE A - DETALHAMENTO DO CONJUNTO DE TESES E DISSERTAÇÕES
RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA QUE MOSTRARAM CONTEMPLAR ALGUMA DIMENSÃO AMBIENTAL EM SEUS
RESUMOS142 APÊNDICE B - DETALHAMENTO, POR NÍVEL DE ENSINO PESQUISADO, DAS TESES E
DISSERTAÇÕES PRESENTES NO SUBCONJUNTO QUE MOSTROU CONTEMPLAR ALGUMA
DIMENSÃO AMBIENTAL
APÊNDICE C – DETALHAMENTO, POR ÁREA CURRICULAR, DAS TESES E DISSERTAÇÕES
PRESENTES NO SUBCONJUNTO QUE MOSTROU CONTEMPLAR ALGUMA DIMENSÃO
AMBIENTAL147
APÊNDICE D – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL E EM NÚMERO ABSOLUTO DAS CATEGORIAS
DE DIMENSÃO AMBIENTAL IDENTIFICADAS NO CONJUNTO DE TESES E DISSERTAÇÕES
RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA
Natureza, defendidas no período de 1998 a 2011
ANEXO149
DECLIMOS DO CUDCONIUNTO DE 404 TECES E DISCEDTAÇÕES
RESUMOS DO SUBCONJUNTO DE 101 TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS DA ÁREA
DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, RECUPERADOS DO BANCO DE TESES DA
CAPES

# 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Estrutura e Organização da Dissertação

O presente trabalho refere-se à pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo, apresentada para a obtenção do título de mestre. O presente documento está estruturado em cinco itens principais, compreendendo a introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão, e conclusão, apresentando-se, também, como elementos pós-textuais, referências, apêndices e anexos.

No item 1. 2, apresenta-se uma breve contextualização da temática envolvida neste trabalho, explicitando-se a questão de pesquisa e os objetivos propostos, facilitando a compreensão das principais características do trabalho desenvolvido, tendo como foco de análise a produção científica discente dos cursos de pósgraduação *stricto sensu*, relacionados à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências).

No item 2, introduz-se o referencial teórico. No item 2.1, apresenta-se alguns debates acadêmicos referentes à formação de professores, no intuito de explicitar o interesse crescente de pesquisadores sobre este tema, e consequentemente, consolidando "a formação de professores" como um importante campo de pesquisa. No item 2.2, apresenta-se alguns mapeamentos de pesquisas sobre formação de professores, realizadas no Brasil, no intuito de facilitar a compreensão e discussão de aspectos importantes levantados nestas pesquisas, que possam corroborar, a partir de comparações, no entendimento de algumas características identificadas no presente trabalho. No item 2.3, introduz-se à temática ambiental a partir de um breve histórico sobre a origem da Educação Ambiental, resultado das preocupações com a problemática ambiental decorrentes da crise civilizatória, apresentando vários eventos no âmbito internacional e nacional. Delineando assim, um referencial teórico de contextualização para a compreensão dos debates que surgiram e, como esta discussão impactou nas políticas educacionais brasileiras, como também na

produção científica analisada. No item 2.4, apresenta-se algumas considerações sobre a abordagem da Temática Ambiental no processo educativo formal brasileiro, a partir de uma breve análise de algumas legislações, diretrizes curriculares e documentos oficiais nacionais que regulamentam e orientam a apropriação do tema abordado, perpassando os currículos em todos os níveis de ensino. Desta maneira, foram delineados alguns aspectos temporais e textuais que contribuam para o entendimento de como a dimensão ambiental foi incorporada nas pesquisas analisadas neste trabalho.

No item 3, apresenta-se a sistematização da metodologia utilizada neste trabalho. Assim, no item 3.1, explicita-se às características do tipo de estudo, bem como a caracterização do objeto de análise, delimitando os resumos de teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no período de 1987 a 2011, como *corpus* de análise deste estudo. No item 3.2, apresenta-se os detalhamentos, etapas e os critérios estabelecidos para recuperação do conjunto de resumos de teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, presentes no Banco de Teses da Capes, no período préestabelecido. No item 3.3, especifica-se os critérios estabelecidos para identificação do subconjunto de teses e dissertações referentes à formação de professores de Ciências da Natureza que expressaram alguma dimensão ambiental em seus resumos. No item 3.4, apresenta-se o delineamento das opções metodológicas utilizadas para a análise do conjunto de resumos de teses e dissertações recuperados nas etapas anteriores.

No item 4, apresenta-se os resultados e discussões. Deste modo, no item 4.1, mostra-se os resultados relativos à seleção e caracterização do conjunto de resumos recuperados sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza e do seu subconjunto que expressaram alguma dimensão ambiental, explorando-se as informações qualitativas e quantitativas da análise destas produções. No item 4.2, apresenta-se as dez categorias de análise das Dimensões Ambientais elaboradas a partir dos pressupostos teóricos da análise de conteúdo, segundo Bardin (2010) e, a frequência com que as categorias emergentes aparecem, bem como dos elementos que compõem cada categoria. No item 4.3,

apresentam-se as análises realizadas nas dez categorias emergentes que expressam as dimensões ambientais encontradas, distribuídas no período de 1998 a 2011. Período no qual a Dimensão Ambiental foi incorporada nas pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da Área de Ciências da Natureza.

No item 5, apresenta-se a conclusão, levantando-se aspectos importantes da análise quantitativa e qualitativa encontrados neste trabalho, ponderando as limitações textuais do nosso objeto de análise. E também algumas lacunas encontradas para futuros estudos, pois a mesma está longe de ser conclusiva. Diante do exposto, intenciona-se aprofundar os estudos num futuro doutorado.

Como elementos pós-textuais apresenta-se o conjunto de Referências citadas no corpo da dissertação e que serviram como importantes fontes de contextualização para interpretação dos resultados obtidos nas análises. Nos Apêndices encontram-se as tabelas e quadros utilizados em algumas análises. Nos Anexos, disponibiliza-se os resumos, na integra, do subconjunto de teses e dissertações sobre formação de professores de disciplinas de Ciências da Natureza que contemplaram alguma dimensão ambiental, recuperadas do Banco de Teses da Capes.

#### 1.2 Contextualização e Problematização da Pesquisa.

Neste item da dissertação, é apresentada uma breve contextualização da temática envolvida neste trabalho, explicitando-se a questão e os objetivos propostos pela pesquisa. Primeiramente, para facilitar a compreensão das principais características do trabalho desenvolvido, precisamos contextualizar alguns aspectos da temática associada à pesquisa.

A cada ano que passa, a temática ambiental vem ampliando a sua importância no campo das ações e da pesquisa sobre formação de professores devido, principalmente, a uma legitimação social mais ampla desta temática que entende a formação ou educação ambiental dos sujeitos como uma possibilidade de reação, mudança ou resposta ao quadro ambiental preocupante instalado pela crise ambiental que tem, nos últimos anos, mobilizado tanto a sociedade civil como os governos das diferentes nações.

Na esfera educativa brasileira, já há um consenso sobre a necessidade da presença da temática ambiental em todos os níveis de ensino. Por exemplo, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), aprovada em 1999 e regulamentada em 2002, instituiu a Educação Ambiental como obrigatória em todos os níveis de ensino, considerando-a componente urgente e essencial, principalmente no ensino fundamental.

É nesse contexto de valorização da temática ambiental que propomos esta pesquisa, que está associada a um conjunto de pesquisas, desenvolvidas e em andamento, do Grupo de Pesquisa "Ciências, Comportamento e Ambiente (CCA)" do Departamento de Educação, Informação e Comunicação (DEdIC), da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da Universidade de São Paulo, que visa compreender as relações entre a Educação Ambiental e a Educação em Ciências em seus múltiplos aspectos e em diferentes contextos.

Publicações recentes desse grupo de pesquisa (BARBOSA, 2010; MARIA, 2010; MATOS, 2009) têm enfatizado a possibilidade de se caracterizar a formação ambiental, envolvida em diferentes processos formativos, por meio da compreensão das relações entre as dimensões ambiental e formativa.

No entanto, o presente trabalho diferencia-se das demais pesquisas desenvolvidas pelo grupo CCA por assumir, como objeto de estudo, a produção científica discente dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, ocorrida durante o período de 1987 a 2011. Mais especificamente, a pesquisa foca seu estudo no conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências), buscando responder a seguinte questão de pesquisa:

Quais características e tendências podem ser observadas no conjunto de teses
e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área
de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências) defendidas no
Brasil, no período de 1987 a 2011, mais especificamente em relação à
apropriação da dimensão ambiental nestas pesquisas?

A partir dessa pergunta, foi proposto como objetivo geral:

• Caracterizar e reconhecer possíveis tendências no conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências) defendidas no Brasil no período de 1987 a 2011, principalmente em relação à apropriação da dimensão ambiental nestas pesquisas.

Como objetivos específicos, a pesquisa buscou:

- Caracterizar, por meio do uso de alguns descritores, previamente definidos, o conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, como também de seu subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental.
- Reconhecer possíveis tendências expressas pelo conjunto de pesquisas analisadas.

 Identificar, por meio da construção de categorias, as diferentes dimensões ambientais expressas nos resumos das pesquisas analisadas, bem como a representatividade, em cada ano e no período total analisado, de cada uma dessas dimensões.

### 2 REFERENCIAIS TEÓRICOS

Neste item, procurou-se aprofundar um pouco mais sobre o tema formação de professores, sistematizando alguns debates acadêmicos sobre o assunto, bem como apresentar alguns mapeamentos realizados sobre o tema.

Em relação à temática ambiental, introduziu-se o tema a partir de discussões sobre a origem da Educação Ambiental, perpassando pela sua institucionalização no Brasil e o impacto nas legislações e documentos oficiais que regulamentam o processo educativo da Educação Infantil ao Ensino Superior.

#### 2.1 Os Debates Acadêmicos Sobre Formação de Professores

Sobre o tema formação de professores, Bastos e Nardi (2008) discorrem sobre os debates acadêmicos que emergiram nos últimos anos e que consideram diferentes focos de preocupação. Segundo os autores, a formação de professores, como foco de pesquisa, tornou-se objeto de interesse relativamente recente no meio acadêmico, tornando-se uma área de conhecimento e investigação complexa, surgindo da necessidade de compreensão da formação de professores dentro de um contexto no qual novos saberes e novas práticas ultrapassam concepções reducionistas, na busca de oferecer soluções para os problemas educativos que assolam a democratização do ensino, como também na busca por uma educação de qualidade.

De acordo com García (1998), as pesquisas sobre formação de professores cresceu quantitativamente e qualitativamente durante o período de 1983 a 1998, quando foi constatado um incremento na preocupação de conhecer mais e melhor a maneira como se desenvolve o processo de aprender a ensinar. Nas palavras de García (1999, p. 24), a formação de professores foi se "apresentando progressivamente como uma potente matriz disciplinar". O autor aponta que as

perspectivas e enfoques que foram utilizados para abordar essa problemática também foram evoluindo, juntamente com os problemas. Percebeu-se, também, uma preocupação maior em ampliar os modelos de análise, nos quais o foco inicial centrava-se, principalmente, nos professores em formação, aparecendo, pouco a pouco, na literatura, pesquisas a respeito dos professores principiantes e dos professores em exercício.

A análise dos processos de inovação e mudança e de suas implicações organizacionais, curriculares e didáticas fez com que, cada vez mais, a pesquisa sobre formação de professores fosse percebida como uma necessidade indiscutível.

As questões sobre formação de professores e trabalho docente têm despertado o interesse de pesquisadores, visto o aumento observado na produção científica sobre o tema. Este aumento é explicado por André (2010) como resultado da grande visibilidade que a mídia vem dando ao assunto, e, mais ainda, pelo recente surgimento de eventos e publicações dedicadas às questões de formação docente, podendo-se, desta forma, considerar que a formação de professores vem se consolidando como campo de pesquisa.

Na delimitação de uma área de estudo sobre formação de professores, encontramos diferentes aspectos que são abordados na literatura sobre o assunto. Por exemplo, a formação docente deve estar nos processos de aprendizagem da docência (MIZUKAMI, 1986) e deve ser um processo contínuo de desenvolvimento profissional, que tem início na experiência escolar e prossegue ao longo de toda vida, indo além dos momentos de aperfeiçoamento, abrangendo, também, questões relativas a salário, carreira, clima de trabalho, estruturas, níveis de participação e de decisão (IMBERNÓN, 2002).

García (1999) define como objeto da formação docente:

"(...) os processos de formação inicial ou continuada, que possibilitam aos professores adquirir ou aperfeiçoar seus conhecimentos, habilidades, disposições para exercer sua atividade docente, de modo a melhorar a qualidade docente da educação que seus alunos recebem" (p. 24).

Recentemente, alguns autores vêm utilizando o conceito de desenvolvimento profissional docente em substituição ao de formação inicial e continuada. García (2009) justifica a preferência desta nova terminologia, afirmando que a mesma marca mais claramente a concepção de "profissional do ensino" e porque o termo "desenvolvimento" sugere evolução e continuidade, rompendo com a tradicional justaposição de formação inicial e continuada.

Os estudos sobre as questões de formação continuada de professores envolvem um número expressivo e crescente de autores (PERRENOUD, 2000; NÓVOA, 1992; entre outros), que apontam a insuficiência da formação inicial para o desenvolvimento profissional do professor, mesmo a que é realizada em nível superior, sendo necessário levar em conta o saber do professor e a escola como local de formação docente.

O que se percebe na literatura educacional é que há um consenso em torno da ideia de que nenhuma formação inicial, mesmo aquela oferecida em nível superior, é suficiente para o desenvolvimento profissional (CANDAU, 2001; SANTOS, 1998). Desta forma, destaca-se a necessidade de se pensar uma formação continuada que valorize tanto a prática realizada pelos docentes no cotidiano da escola quanto o conhecimento que provém das pesquisas realizadas na universidade, de modo a possibilitar a articulação entre teoria e prática na formação e na construção do conhecimento profissional do professor.

Os debates sobre formação de professores, que procuram resgatar a "prática" no trabalho docente, aparecem no discurso de vários autores. Schön (2000) ressalta a existência de um conhecimento prático, que fundamenta o trabalho do professor em aula, o que chamou de "conhecimento-na-ação", bem como a importância de habilidades *de* "reflexão-na-ação", permitindo ao professor um movimento contínuo de adaptação de seu ensino a contextos de atuação que são incertos e singulares. Nessa mesma perspectiva, Stenhouse, na década de 1980, divulga, por meio de suas obras, a imagem do professor como um "investigador" de sua própria prática.

Para Alarcão (1996, p.181), "(...) os processos de formação implicam o sujeito num processo pessoal, de questionação do saber e da experiência numa atitude de compreensão de si mesmo e do real que o circunda". Essa é a característica

principal do pensamento e da ação reflexiva. Alarcão (2011, p.43) ainda discorre sobre o que ela chama de "(...) apoteótica recepção" que os educadores brasileiros e de outros países tiveram em relação ao conceito de "professor reflexivo", conceito este que atualmente é duramente criticado no Brasil. No entanto, a autora, apesar das críticas a esse conceito, continua a acreditar nas potencialidades do paradigma de formação do professor reflexivo, propondo que a formação desse professor deva ocorrer no contexto coletivo de uma escola que também seja reflexiva, organizada de modo à propiciar condições de reflexividade individuais e coletivas.

Em outras abordagens, diversos autores vêm defendendo a ideia do professor como um intelectual crítico. Entre eles, Giroux (1997) defende que o professor, ao delimitar o próprio pensamento, assume a postura de intelectual, capaz de reconhecer sofrimentos, cujas causas exigem compaixão, relacionando os fatos passados e imediatos à opressão, compreendendo-os e relevando-os, mantendo, assim, a esperança da transformação. Para esse autor, o professor torna-se mais do que um intelectual, assumindo a condição de intelectual transformador, convicto de uma sociedade mais justa e igualitária, possuindo a capacidade de inovar para mudar e melhorar a sua prática pedagógica.

Alguns autores consideram essencial compreender como os professores lidam com as questões cotidianas da docência, suas histórias de vida e seus percursos profissionais. Consideram que os professores apresentam determinadas conviçções, conhecimentos, habilidades e disposições que interferem, de alguma forma, no trabalho docente, mas que não se formaram em virtude de conhecimentos acadêmicos, e sim, de fatos ligados à sua trajetória profissional e pessoal. Esta perspectiva é discutida por Goodson (2001); García (1999); Nóvoa (2000); Tardif (2002), entre outros.

Shulman (1986) e outros autores deram destaques ao conhecimento do professor acerca da matéria a ser ensinada. Esse autor, ao trazer o conhecimento relacionado ao conteúdo a ser ensinado para o centro das discussões, propõe três categorias de conhecimento relacionado ao conteúdo: conhecimento da matéria, conhecimento curricular do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo.

Na literatura, também encontramos o discurso do professor-pesquisador, apontado por Coutinho e Sommer (2011) como um conceito concebido originalmente por Lawrece Stenhouse e que reforça o caráter formador da pesquisa, como também salientava Paulo freire, em seu livro *Pedagogia da Autonomia*. Neste livro, Freire (1996) esclarece sua concepção de pesquisa como algo inerente à docência. Segundo esse autor:

"Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. (...) Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago (...). Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade". (FREIRE, 1996, p. 32)

Para Delizoicov, Rosset e Slongo (2010), as questões ligadas à formação de professores estão em evidência tanto nos órgãos institucionais, responsáveis pela elaboração de políticas públicas, quanto nas instituições de ensino superior. Isto pode ser visto pelas recentes reformas decorrentes da LDB/1996 e a recente Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério, que atribui à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tradicionalmente voltada ao ensino superior, a responsabilidade para organizar a formação inicial e continuada dos profissionais da Educação Básica.

Diante destes e outros tantos debates que ocorrem dentro da academia, assistimos ao crescimento de um número expressivo de pesquisas do tipo "estado do conhecimento", que visam conhecer o que dizem as pesquisas a respeito de um tema específico, bem como revelar temáticas e metodologias em certo recorte temporal, fornecendo elementos importantes para o aperfeiçoamento da pesquisa num determinado campo de saber. André (2010) considera fundamental a existência de estudos desse tipo, principalmente para o acompanhamento do processo de constituição de um novo campo de pesquisa. Desta forma, frente à essa perspectiva, abordaremos, no próximo item, alguns pontos importantes levantados em pesquisas recentes sobre a produção acadêmica referente à formação de professores.

### 2.2 A produção Acadêmica Sobre Formação de Professores

Neste item, apresentamos uma síntese dos resultados de alguns mapeamentos realizados nos últimos anos, com o objetivo de mostrar como a produção acadêmica sobre formação de professores vem se consolidando enquanto campo de pesquisa e, principalmente, sistematizar alguns referenciais contextuais para compreensão e discussão de aspectos importantes implícitos nos dados desta pesquisa.

Os estudos realizados por André *et. al.* (1999), no qual o *corpus* de análise foram as teses e dissertações defendidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* em educação no país, de 1990 a 1996, apontaram dados importantes nas pesquisas sobre formação de professores, no período investigado. A análise das teses e dissertações analisadas pelas autoras mostrou que a produção discente praticamente dobrou no período de 1990 a 1996. Entretanto, o número de trabalhos sobre formação de professores não acompanhou tal crescimento, mantendo uma proporção de 5% a 7% sobre o total da produção discente. Entre os 248 trabalhos caracterizados como formação de professores, 76% versaram sobre formação inicial, 14,8% focaram a formação continuada e 9,2% abordaram o tema identidade docente.

Em relação à formação inicial, os estudos realizados por André *et. al.* (1999), mostraram que 40% do total das pesquisas focalizaram o curso Normal, 22,5% as licenciaturas específicas e apenas 9,2% os cursos de pedagogia. Na formação continuada, foi apontado que 43% dos estudos analisaram propostas de governo ou de secretarias de educação, 21% programas e cursos de formação, 21% processos de formação e 14% questões sobre a prática pedagógica. O tema identidade e profissionalização docente, que representou menos de 10% do total das 284 teses e dissertações sobre formação de professores, defendidas no período analisado, mostrou aparecer com certa constância.

Em síntese, os estudos realizados na década de 1990 por André *et.al.* (1999) sobre formação de professores revelou que a maioria dos trabalhos se concentrava

na formação inicial. O curso Normal foi o mais estudado, juntamente com as Licenciaturas específicas. Mesmo havendo poucos estudos sobre cursos de Pedagogia, os estudos apresentaram a educação ambiental, juntamente com outros temas transversais, como um dos conteúdos emergentes na formação inicial. Também foi observado que as teses e dissertações sobre formação continuada, apesar de não terem apresentado um número expressivo, revelaram contemplar conteúdos mais abrangentes, cobrindo diferentes níveis de ensino, contextos variados, meios e materiais diversificados.

No mesmo estudo, também foram analisados 115 artigos, no período de 1990 a 1997, em dez periódicos com expressiva acessibilidade, considerando-se a importância da instituição divulgadora e sua circulação nacional. A análise dos 115 artigos indicou a presença significativa dos seguintes temas: identidade e profissionalização (28,7%), formação continuada (26,1%), formação inicial (23,5%) e prática pedagógica (21,7%). Os quatro temas abordados nos periódicos demonstraram certa regularidade, diferente do que aparece na produção discente de teses e dissertações. Em geral, foi observado um discurso bastante ideologizado e polítizado, abrangendo aspectos amplos e variados da formação docente, definindo práticas e políticas de formação, em contraposição às teses e dissertações, que revelaram temas e conteúdos bem específicos, deixando lacunas sobre ações e políticas de formação.

No Grupo de Trabalho "Formação de Professores" da ANPEd, André et. al. (1999) encontraram 70 trabalhos, dos quais 41,3% textos incidiram sobre a formação inicial, 21,4% textos sobre formação continuada, 17,1% dos textos sobre identidade docente, 14,2% dos textos sobre a prática pedagógica e apenas 0,8% dos textos apresentaram-se como revisão de literatura. Também foi identificado que a formação inicial concentrou o maior número de trabalhos, em correspondência direta com a produção discente de teses e dissertações, e diferente do que aparece nos periódicos, onde a formação inicial não possui o mesmo peso. Comparando os resultados com a produção discente, verificaram também uma inversão de prioridades, com os cursos de licenciatura ganhando mais atenção e prioridade no GT, contrastando com a priorização do curso Normal pela produção discente.

Como parte de um estudo de uma pesquisa mais ampla, denominada Estado do Conhecimento sobre Formação de Professores, apoiada pelo Comitê dos Produtores de Informação (COMPED), do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (INEP), Brzezinski e Garrido (2001) realizaram um estudo sobre os trabalhos apresentados do GT Formação de Professores, durante reuniões anuais da ANPEd, no período de 1992 a 1998. A amostra se constitui de 70 trabalhos, dos quais foram organizados segundo cinco descritores: formação inicial de professores, formação continuada, práticas pedagógicas, profissionalização docente e revisão da literatura. Do universo destes trabalhos, foram identificadas pesquisas versando sobre a formação inicial (40%), formação continuada (24%), profissionalização docente (16%), práticas pedagógicas (14%), e como revisão da literatura (6%).

No presente estudo, as autoras optaram por desdobrar as formações inicial e continuada em dois descritores distintos. Consequentemente, o subdescritor licenciaturas acabou por reunir o maior número de trabalhos, quando comparado à modalidade Normal e à Pedagogia, confirmando a tendência observada por André *et al* (1999), que também verificaram que os trabalhos nos GT de Formação de Professores incidiram sobre a licenciatura. Assim, dos 28 trabalhos que trataram da formação inicial, 4 focalizaram os cursos de modalidade normal, 8 de formação de professores de educação em cursos de pedagogia e 16 analisaram a formação de professores nas licenciaturas. A maior preocupação encontrada nas pesquisas foi com a formação docente em curso superior.

Ainda, no que se refere às licenciaturas, Brzezinski (1993), em pesquisa documental realizada no período de 1980 a 1992, mostrou a inadequação da formação nos cursos de licenciatura, particularmente no que se refere à dicotomia entre formação pedagógica e formação específica. Neste trabalho, a formação pedagógica aparece de forma fragilizada e a autora cita a descaracterização das faculdades de Educação, que, segundo a autora, mais deformam do que preparam o licenciando para o magistério.

As críticas aos cursos de licenciatura deram origem a intensos debates sobre Formação de Professores em âmbito nacional (BRZEZINSKI e GARRIDO, 2001). Como consequência, foram criados muitos "fóruns de licenciaturas" em vários *campi* de universidades. As autoras citam alguns casos investigados, entre eles, um estudo

de caso que colocou em evidência a falta de projeto para a formação do professor e as tensões entre os professores formadores das disciplinas específicas e aqueles responsáveis pela formação pedagógica. Em outro estudo sobre o alunado de licenciaturas, as autoras relataram que o estudo mostrou que os cursos de licenciaturas começaram a ser frequentados pelas camadas populares, impondo adaptações curriculares para responder a essa nova realidade. Surgiram, também, relatos de propostas curriculares inovadoras, das quais algumas procuraram enfrentar a fragmentação curricular, por meio de eixos articuladores ou de atividades interdisciplinares, enquanto outras desenvolveram experiências envolvendo licenciandos e professores da escola básica, em projetos que buscavam relacionar teoria e prática ou ensino e extensão.

Brzezinski (1992), em uma análise de um programa de Formação de Professores, comprovou a possível articulação entre nove licenciaturas, por meio de projetos apoiados nos princípios da interdisciplinaridade, qualidade e verticalidade do saber, o que possibilitou estabelecer relações entre as disciplinas específicas e as pedagógicas. Os resultados também revelaram a possibilidade de articulação entre a graduação e a pós-graduação lato sensu, assim como revelaram ações de valorização docente, tanto no contexto das universidades como nas políticas desenvolvidas pelas secretarias de educação estadual municipal. е interdisciplinaridade mostrou ser de grande importância nos programas de formação de profissionais da educação, assim como a concepção de formação assumida pelos pesquisadores do GT, na qual a formação é identificada, cada vez mais, como processo contínuo de desenvolvimento profissional.

Diante destes e de outros casos estudados nos trabalhos apresentados, Brzezinski e Garrido (2001) concluem que eles oferecem perspectivas para uma nova concepção de formação inicial do profissional da Educação, bem como possibilita constatar a relação entre referenciais teóricos e a prática expressa neles, isto é, quando o saber se articula ao saber fazer e ao ser, de forma que conhecimento, experiência, valores e compromissos sejam assumidos como elementos necessariamente integrados.

Para Brzezinski e Garrido (2001), a análise dos trabalhos apresentados no GT Formação de Professores mostrou-se rica diante da diversidade de enfoques,

fundamentos teóricos, metodologia de pesquisas e das contribuições sobre a temática.

Em outro estudo sobre Formação de Professores, Manzano (2008) esboça um panorama sobre o tema, no período de 1995 a 2005, no intuito de entender o estado em que se encontra o campo educacional, por meio da análise de artigos da *Revista Brasileira de Educação* (RBE), da Associação Nacional de Pós-Graduação. A análise dos artigos mostrou que 9,8% dos trabalhos se referiam ao tema formação de professores e, seguindo as tendências de outros estudos, também mostrou um crescimento significativo de trabalhos sobre formação de professores.

Do total de artigos publicados sobre a temática, 75% eram artigos de autores brasileiros e 25% de estrangeiros, sendo a maioria dos trabalhos oriunda do conjunto de pesquisas apresentadas nas reuniões anuais da ANPEd. É importante destacar que a RBE surge na chamada "Década da Educação", havendo um progressivo destaque às discussões da temática "formação docente", indo ao encontro da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases 9394/96 (LDB 9394/96) que enfatiza a valorização do magistério e eleva o nível da formação dos professores da Educação Básica.

André (2009), em seu artigo no qual discute a produção acadêmica sobre formação de professores, apresenta e examina uma análise da produção acadêmica discente no período de 1999 a 2003, comparando os dados com o levantamento anterior, buscando verificar se houve mudanças nos temas priorizados, emergentes e silenciados, bem como as tendências teóricas e metodológicas das pesquisas.

Na análise do conteúdo dos resumos, realizada pela autora, foi verificado que o interesse dos pós-graduandos pelo tema Formação de Professores cresceu ao longo dos anos, passando de 11% para 16% em apenas cinco anos. Na distribuição regional, foi verificada que a Região Sudeste manteve a maior proporção das pesquisas, com 54%. Em seguida, vieram as Regiões Sul (25%), Norte e Nordeste (12%) e Centro-Oeste (9%). Sabendo-se que a Região Sudeste concentra o maior número de programas de pós-graduação, muitos com linhas de pesquisa sobre Formação de Professores, é natural que essa região contribua com o maior percentual de pesquisas sobre o tema.

Na comparação entre os anos de 1990 e 2000, André (2009) revela que no período de 1990 a 1998, do total de teses e dissertações defendidas, 6% trataram do tema Formação de Professores, passando para 14% nos cinco anos seguintes, deixando evidente o aumento do interesse dos discentes sobre o tema.

Em relação aos temas e subtemas tratados na produção discente dos programas de pós-graduação, a comparação entre os dois períodos (1990-1998 e 1999-2003) mostra uma grande mudança. Nos anos 1990, a grande maioria das pesquisas focava a formação inicial (72%), enquanto que, nos anos de 2000, a maioria dos trabalhos investigava questões relacionadas à identidade e profissionalização docente (41%), havendo uma mudança de foco dos cursos de formação em direção ao tema "saberes docentes".

As pesquisas que, nos anos de 1990, tinham como foco principal a formação inicial, tanto nas disciplinas pedagógicas, como nas específicas, mostraram claramente um distanciamento e a falta de articulação entre as disciplinas dessas áreas. Apenas nos últimos anos do período analisado é que foi observado o surgimento de estudos sobre interdisciplinaridade na licenciatura, no magistério do Ensino Médio, nos projetos e nas práticas de formação continuada.

Em relação à algumas previsões realizadas no estudo anterior, André (2009) cita que os referenciais teóricos sobre processos reflexivos, despontados na década de 1990, firmaram-se definitivamente nos anos de 2000, assim como os conteúdos emergentes na época, tais como a temática ambiental, que se efetivou de tal forma, que a preocupação central dos pós-graduandos nesses estudos foi, em geral, investigar como essas questões eram tratadas nos cursos de formação inicial e na formação continuada, caracterizando-se como um importante dado para comparação com os resultados obtidos nesta pesquisa.

Questões relativas à saúde do professor foram frequentes nos anos de 2000, porém, foram poucos os estudos que abordaram os processos de aprendizagem dos alunos. Contudo, houve um número expressivo de pesquisas sobre formação continuada, despontando-se estudos sobre representações de licenciandos. Embora haja um número representativo desses estudos, André (2009) acredita que há muito ainda a se conhecer sobre as representações dos alunos, futuros professores.

O uso de tecnologia também apareceu em ascensão e o tema identidade e profissionalização docente mostrou uma consolidação nas pesquisas produzidas nos anos 2000, em oposição ao silenciamento observado para questões de gênero, etnia e competências que, em estudos anteriores, se apresentavam como temas emergentes nas pesquisas educacionais.

Segundo André (2009), alguns temas, como condições de trabalho, organização sindical e plano de carreira, essenciais no campo de formação de professores, mostraram-se ainda pouco privilegiados, enquanto que o tema "políticas de formação" apresentou apenas um tímido crescimento no período analisado. Outro quadro que não mudou na comparação entre os estudos foi a presença dos temas dimensão política na formação do professor e a formação do professor para atuar em diferentes contextos educativos tais como movimentos sociais, educação de jovens e adultos e educação indígena.

No entanto, temas como formação de professores de cursos superiores, condições de trabalho, questões sobre a saúde dos docentes, o uso de tecnologias educacionais e a educação à distância na formação de professores apareceram como temas emergentes.

Todo esse conjunto de informações, provenientes de pesquisas que mapeiam as produções acadêmicas relacionadas à área de Formação de Professores, fornece um conjunto de informações contextuais e comparativas importantes para compreender algumas características e tendências da produção discente relacionada à Formação de Professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, foco desta pesquisa.

## 2.3 A Origem da Educação Ambiental e Sua Institucionalização no Brasil

Neste item, são sistematizadas algumas informações a respeito do pensamento ambiental, bem como um breve histórico sobre a origem da educação ambiental, com o objetivo de organizar a nossa compreensão sobre o "ambiental" e situar a sua importância para a sociedade como um todo e para as produções acadêmicas analisadas nesta pesquisa. Nesta perspectiva, são apresentados vários eventos que delineiam um referencial contextual importante para a compreensão de eventos e legislações ambientais e seus impactos nas políticas educacionais brasileiras, como também na produção científica analisada nesta pesquisa.

De acordo com Andrade (2001), a evolução do pensamento ambiental está diretamente associada ao desenvolvimento das ciências, ao longo da história da civilização, assim como as degradações e alterações ambientais processadas no planeta Terra. O pensamento ambiental foi sendo construído à medida que várias correntes do pensamento científico iam amadurecendo, juntamente com os problemas ambientais que envolviam a opinião pública decorrentes do processo civilizatório.

Ao longo da história, encontramos diversos exemplos de situações que demostram, mesmo de forma isolada e reduzida, que as preocupações com o meio ambiente são antigas. Com o avanço da ciência, aliado à técnica, iniciou-se a Revolução Industrial com todas as suas consequências negativas em relação às formas de exploração dos recursos naturais e humanos, cujas consequências são visíveis nos problemas ambientais contemporâneos. Dessa forma, a visão do crescente processo de industrialização e do desenvolvimento centrado na Ciência e Tecnologia (C&T) como sinônimo de progresso começou a ser questionada por muitos.

Para Angotti e Auth (2001), com a exploração desenfreada da natureza e os avanços científicos e tecnológicos, foi tornando-se mais evidente que tais avanços não beneficiaram a todos, gerando desigualdade social. Assim, os questionamentos sobre a intervenção dos seres humanos no ambiente e seus impactos se tornaram

bem expressivos a partir da década de 1960, liderados por diversos movimentos de contestação, como o da contracultura e o ecologista/ambientalista.

Segundo Tozzoni-Reis (2004), a década de 1960 pode ser considerada uma referência quanto à origem das preocupações com a perda da qualidade ambiental, decorrentes das Revoluções Industriais, no decorrer das quais a relação do homem com a natureza vem se tornando cada vez mais predatória. É válido ressaltar, então, que a Educação Ambiental tem sua origem no movimento ecológico e na crítica radical à sociedade capitalista da década de 1960.

Dessa forma, a constatação da problemática ambiental e da crítica à estrutura do conhecimento científico e tecnológico acumulado fez com que a educação fosse citada como um recurso que poderia auxiliar na busca teórica e prática de soluções.

A partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, os rumos da Educação Ambiental começam a ser definidos, inserindo esta temática na Agenda Internacional. O plano de ação da Conferência de Estocolmo incluía como seu principal pilar conceitual que a solução dos problemas ambientais passa, necessariamente, pela educação ambiental do cidadão. Pode-se dizer que foi nesse momento que nasceu o que chamamos de Educação Ambiental.

Em 1975, lança-se em Belgrado (capital da antiga lugoslávia) o Programa Internacional de Educação Ambiental, no qual são definidos os princípios e orientações para o futuro.

Cinco anos após a conferência de Estocolmo, em 1977, acontece em Tbilisi, na Georgia (ex-União Soviética), a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, cuja organização ocorreu a partir de uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU (Pnuma). A partir desse encontro, inicia-se um amplo processo, em nível global, orientado para criar as condições que formam uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e nos princípios da complexidade.

Esse campo educativo tem sido fertilizado transversalmente, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de educação ambiental, de forma criativa e inovadora, por diversos segmentos da população e em diversos níveis de formação. Este último, considerado o principal marco que define a EA, estabeleceu seus princípios, objetivos e estratégias.

"Foi a partir desse reconhecimento do potencial da educação, como elemento relevante no enfretamento da crise ambiental, que as primeiras iniciativas de EA se desencadearam como processos sinérgicos, que tinham sua face mais visível e dinâmica nos organismos internacionais e nos governos de diversos países, mas que despertaram ações esparsas nos movimentos da sociedade civil, e nas atividades, em geral espontâneas e pontuais, de educadores e de escolas interessados na questão ambiental e na formulação de respostas para superação". (LIMA, 2005, p. 81).

De acordo com Amaral (2001), a conceituação exposta a seguir, apesar de enunciada anos depois da Conferência de Estocolmo, pode ser considerada como representativa dessa nova perspectiva educacional:

"O ambiente é concebido como uma totalidade, incluindo os aspectos naturais e aqueles que resultam da ação humana. A Educação relativa ao ambiente aparece como uma dimensão da educação de abordagem interdisciplinar, orientada para a resolução de problemas e aberta para a realidade local, devendo ser integrada dentro de todas as formas escolares e extraescolares, gerais e especializadas, do processo educativo". (UNESCO, 1993 apud AMARAL, 2001, p.75).

O documento da Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, realizada em 1977, na Tessalônica (na Grécia), chama atenção para a necessidade de se articularem ações de Educação Ambiental baseadas nos conceitos de ética e

sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização, participação e práticas interdisciplinares (SORRENTINO, 1998).

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), foi elaborado pela sociedade civil e planetária outro documento internacional — Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. O documento estabelece princípios da educação para sociedades sustentáveis, destacando a necessidade de formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário, de interdicisplinaridade, de multiplicidade e diversidade. Estabelece, ainda, uma relação entre as políticas públicas de EA e a sustentabilidade, apontando princípios e um plano de ação para educadores ambientais e reconhecendo a Educação Ambiental como um processo político dinâmico, em permanente construção, orientado por valores baseados na transformação social.

A Agenda 21, documento também concebido e aprovado pelos governos durante a Rio 92, é um plano de ação concebido para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente.

A importância da Ciência e Tecnologia (C&T) é reafirmada na Agenda 21. Neste documento, é reconhecida a relevância da ciência na formulação de políticas voltadas às questões ambientais, de modo a permitir uma participação mais efetiva de todos os países na promoção do desenvolvimento sustentável. Assim, no capítulo 35 intitulado "Ciência para o Desenvolvimento Sustentável", encontra-se o seguinte trecho:

"Devem-se aplicar os conhecimentos científicos para articular e apoiar as metas de desenvolvimento sustentável por meio da avaliação científica da situação atual e das perspectivas futuras do sistema Terra. Essas avaliações (...) devem ser usadas nos processos de tomada de decisões, assim como nos processos de interação entre as ciências e a formulação de políticas. (...) É de crucial importância que os cientistas dos países em desenvolvimento participem plenamente dos programas internacionais de pesquisa

científica que tratam dos problemas mundiais de meio ambiente e desenvolvimento, de modo que todos os países participem em pé de igualdade das negociações sobre questões mundiais relativas ao meio ambiente e desenvolvimento". (AGENDA 21, 1992, p. 1)

Ao comparar a Conferência realizada em Estocolmo, em 1972, com a Conferência realizada no Rio de Janeiro, em 1992, pode-se notar uma mudança de foco, o qual pode ser relacionado com concepções diferentes acerca do Meio Ambiente. A de Estocolmo era firmada basicamente na relação homem-natureza, já a segunda, no Rio, tinha como eixo o desenvolvimento sustentável (REIGOTA, 1994).

A Sustentabilidade seria fruto de um movimento histórico recente que passa a questionar a sociedade industrial enquanto modo de desenvolvimento. Seria o conceito-síntese desta sociedade, cujo modelo se mostra esgotado. A sustentabilidade pode ser considerada um conceito importado da ecologia, mas cuja operacionalidade ainda precisa ser provada nas sociedades humanas (ROSA, 2007).

Novaes (2003) realça que a sustentabilidade é conquistada pela implementação regional ou local de desenvolvimento com a participação dos indivíduos, com o desígnio de diagnosticar os problemas locais, focada na visão das necessidades e do bem-estar humano, para entender os conflitos envolvidos e pactuar as maneiras de resolvê-los.

Para Guimarães (2001), os indivíduos constituem o centro e a razão do processo de desenvolvimento por estarem inerentemente ligados ao ambiente em que vivem e dele não podem ser separados. Assim, deve-se interceder para a adequação das dimensões da sustentabilidade para que o desenvolvimento caminhe para um novo desenho, considerando sua complexidade e intangibilidade.

Corroborando com esse pensamento, Franco (2000) comenta que:

"O conceito de desenvolvimento sustentável é, portanto, muito complexo e controvertido, uma vez que para ser implantado exige mudanças fundamentais na maneira de pensar, viver, produzir,

consumir, entre outras. (...) Ele exige a participação democrática de todos na tomada de decisão para as mudanças que se farão necessárias para a implantação do mesmo". (p. 26-27).

Por fim, em documento oficial (Plano Internacional de Implementação), iniciativa das Nações Unidas, em 2005, é instituída a implementação da Década da Educação Para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). O documento representa uma conquista para a Educação Ambiental e ganha sinais e reconhecimento de seu papel no enfrentamento da problemática socioambiental, na qual reforça mundialmente a sustentabilidade a partir da Educação (BRASIL, 2007).

No documento, consta que a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – DEDS – é uma iniciativa ambiciosa e complexa. Seus fundamentos conceituais, repercussões socioeconômicas e incidência no meio ambiente e na cultura afetam todos os aspectos da vida. O objetivo global da DEDS é integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da aprendizagem, com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos. A DEDS fundamenta-se na visão de um mundo onde todos tenham a oportunidade de se beneficiar da educação e de aprender os valores, comportamentos e modos de vida exigidos para um futuro sustentável e para uma transformação positiva da sociedade.

Porém, o documento que institui a DEDS considera que a educação para o desenvolvimento sustentável não deve ser equiparada à Educação Ambiental. Ainda no documento, a Educação Ambiental é citada como disciplina ou área bem estabelecida na qual enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. Portanto, desenvolvimento sustentável engloba Educação Ambiental, colocando-a no contexto mais amplo dos fatores socioculturais e questões sociopolíticas de igualdade, pobreza, democracia e qualidade de vida.

A perspectiva de desenvolvimento – envolvendo mudança social e evolução das condições – é também central para qualquer análise do desenvolvimento sustentável. O conjunto de objetivos de aprendizagem do desenvolvimento

sustentável é, portanto, de largo alcance. Desenvolvimento sustentável deve ser integrado em outras disciplinas e não pode, em função do seu alcance, ser ensinado como uma disciplina independente.

O documento destaca o papel da Ciência e Tecnologia (C&T), propondo que a ciência seja considerada de maneira ampla, incluindo as Ciências Sociais, as Ciências Naturais e a Ciência Formal, além das abordagens tradicionais de aprendizagem e compreensão. Assim, o Desenvolvimento Sustentável deve fornecer uma compreensão científica do que seja sustentabilidade. Em relação à Tecnologia, o documento faz referência a esta como uma ferramenta necessária para que as pessoas possam ser capazes de provocar mudanças a partir da aprendizagem de suas aplicações. Desta forma, a tecnologia deve sempre ser aplicada com os objetivos de sustentabilidade, protegendo o meio ambiente e promovendo as necessidades pessoais e econômicas da população.

Sauvé (2005) faz severas críticas à proposição da "educação para o desenvolvimento sustentável". Para a autora, a educação é vista como um instrumento a serviço da conservação do meio ambiente a longo prazo, em função de um desenvolvimento (crescimento) econômico sustentável em detrimento ao "desenvolvimento humano", sendo a economia uma entidade a parte, fora da esfera social, determinando a relação das sociedades com o meio ambiente. Esta concepção de educação utilitarista e a representação "recursista" da educação para o desenvolvimento sustentável mostram-se nitidamente reducionistas, segundo a autora.

A educação ambiental passa a ser, dentro deste quadro, um instrumento a serviço do desenvolvimento sustentável, perdendo seu reconhecimento como lugar de interdisciplinaridade e diálogo dos saberes, ficando limitada a uma dinâmica de "gestão de recursos".

No entanto, Sauvé (2005) acredita, ainda, que é possível ter em vista uma Educação Ambiental que possa ser realizada dentro de um contexto de crítica social, no qual a relação com o meio ambiente não é, *a priori*, uma questão de compromisso social, e menos ainda de consenso planetário. A Educação Ambiental deve contribuir para o desenvolvimento de sociedades responsáveis, associando a

ela uma ética da responsabilidade, mais rica que a ética da sustentabilidade, indo na direção de uma responsabilidade de ser, de saber e de agir, o que implica compromisso, lucidez, autenticidade, solicitude e coragem, reconhecendo e valorizando a diversidade dos modos de apreender o mundo e de a ele vincular-se.

A partir dos debates ocorridos no âmbito internacional sobre a temática em questão, começaram a surgir, no Brasil, a partir de 1972, estudos e propostas mais sistematizas de Educação Ambiental. Vários setores, como órgãos governamentais, Organizações Não-Governamentais (ONGs), escolas e outras instituições educacionais têm contribuído para sua realização, pautando o desenvolvimento de propostas de Educação Ambiental a partir da problemática ambiental e de sua relação com a educação.

O processo de institucionalização da Educação Ambiental no Brasil teve início em 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada à Presidência da República. Outro passo na institucionalização da Educação Ambiental foi a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Em seu artigo 2º, inciso X, afirma a necessidade de promover a "Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente." Assim, a EA nasceu como um princípio e um instrumento da política ambiental.

Em termos de Constituição brasileira, a Constituição Federal, em 1988, estabeleceu, no inciso VI do artigo 225, a necessidade de "promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente".

Anos mais tarde, com a participação do MEC, durante a Rio 92, foi produzida a Carta Brasileira para Educação Ambiental, que, entre outras coisas, reconheceu ser a Educação Ambiental um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, consequentemente, de melhoria da qualidade de vida humana.

Na LDB/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20/12/96) – é feita referência à Educação Ambiental, no artigo 32, inciso II, segundo o qual exige para o Ensino Fundamental a "compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade"; e, no artigo 36, § 1º, segundo o qual os currículos do Ensino fundamental e Médio "devem abranger, obrigatoriamente, (...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil".

No período de 1995 a 1998, o Ministério da Educação elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que, vinculados às Leis de Diretrizes e Bases (LDB/96), visam estabelecer diretrizes para o currículo do Ensino Fundamental, servindo como referência nacional para a prática educacional e ações políticas no âmbito da educação, além de reafirmar a responsabilidade do Estado com o Ensino Fundamental. Neles, os conteúdos a serem ensinados estão dispostos em dois grupos: Áreas Convencionais e os Temas Transversais (Ética, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo, e Saúde) (FIGUEIRÓ, 2000). Entende-se como Tema Transversal o conjunto de valores, atitudes e comportamentos mais importantes que devem ser ensinados (GAVIDIA, 1996).

Em 1999, ocorreu a aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), por meio da Lei nº 9.795, de 27/04/1999, e regulamentada pelo decreto 4.821, de 25 de junho de 2002. A PNEA institui, no Art. 5, a inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino e, de modo transversal, orientados pelos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais, incluindo a adequação de programas de formação continuada de educadores. A Política Nacional de Educação Ambiental define EA como:

"(...) processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade". (BRASIL, 1999).

Em relação à formação docente, a PNEA propõe que a capacitação de recursos humanos deve-se voltar para "a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis de ensino" (Art.8, § 2, inciso II), determinando que a "dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas".

Decorrente da PNEA, foi criado, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Educação, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que reafirma, como suas primeiras diretrizes, a transversalidade e a interdisciplinaridade. O ProNEA, na mais recente versão, publicada em 2004, sinaliza um novo patamar de compreensão do processo educativo, apresentando alguns princípios pedagógicos da dimensão crítica e democrática da educação ambiental: respeito à liberdade, liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; transversalidade construída a partir de uma perspectiva inter e transdisciplinar.

Nesse sentido, a contribuição pedagógica para a construção de uma nova relação entre homem e meio ambiente deveria se dar por meio da inserção das questões ambientais, de forma transversal, na estrutura curricular dos conteúdos tradicionais, enriquecida com exemplos, práticas, experiências, materiais educativos, mídias e atividades extraclasses, aproximando o estudante com o ambiente em que ele vive. Na concepção de Oliveira (2007):

"A transversalidade da questão ambiental é justificada pelo fato de que seus conteúdos, de caráter tanto conceitual (conceitos, fatos e princípios), como procedimentais (relacionados com os processos de produção e de ressignificação dos conhecimentos), e também atitudinais (valores, normas e atitudes), formam campos com determinadas características em comum: não estão configurados como áreas ou disciplinas; podem ser abordados a partir de uma multiplicidade de áreas; estão ligados ao conhecimento adquirido por meio da experiência, com repercussão direta na vida cotidiana; envolvem fundamentalmente procedimentos e atitudes, cuja assimilação deve ser observada em longo prazo" (p. 108).

Dias (1998) conceitua a Educação Ambiental como um conjunto de conteúdos e práticas ambientais, orientadas para a resolução dos problemas concretos do ambiente, por meio do enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da comunidade.

É neste contexto que a Educação Ambiental (EA) se apresenta com a difícil tarefa de reverter o pensamento ainda corrente, com o intuito de ensinar às atuais e próximas gerações a importância do meio ambiente. De acordo com Dias (1998), a Educação Ambiental pretende desenvolver o conhecimento, a compreensão, as habilidades e a motivação do homem para adquirir valores, mentalidades e atitudes necessários para lidar com questões e problemas ambientais e encontrar soluções sustentáveis.

Para Leff (2002), a Educação Ambiental exige uma integração de conhecimentos e aproximações sistêmicas, holísticas e interdisciplinares que, se limitadas à reorganização do saber disponível, são insuficientes para satisfazer essa demanda de conhecimentos. A questão ambiental requer novos conhecimentos teóricos e práticos para sua compreensão e resolução. Dessa forma, a Educação Ambiental induz a um desenvolvimento de conhecimentos em diversas disciplinas científicas. Por isso, o autor apresenta a interdisciplinaridade como um processo de intercâmbio entre os diversos campos e ramos científicos, nos quais são transferidos, incorporados e assimilados métodos, conceitos e termos.

# 2.4 A Temática Ambiental no Processo Educativo - da Educação Infantil ao Ensino Superior.

Como discutido anteriormente, a PNEA institui a obrigatoriedade da inserção da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidade de ensino. Desta forma, pretendemos tecer algumas considerações referentes à apropriação da Temática Ambiental na esfera educativa, perpassando todos os níveis de ensino, a partir de uma breve análise de legislações e documentos oficiais que regulamentam e orientam a educação nacional.

Um primeiro aspecto importante a ser observado é que mesmo após a regulamentação da Educação Ambiental (EA) em todos os níveis de ensino e campos do saber, a legislação e as políticas educacionais não têm conseguido sinalizar, induzir ou sensibilizar os gestores escolares para a inserção da EA no universo escolar, principalmente por não haver nenhuma menção à Educação Ambiental na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). No caso da Educação infantil, a situação á ainda mais grave, por não haver alusão alguma sobre a EA na Política Nacional de Educação Infantil (BRASIL, 1996).

No entanto, apesar de as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia não fazerem referência, de forma explícita, propõem que o curso de Pedagogia promova, dentre outros, estudos "de conhecimentos ambientalecológicos (Art. 2º)"; "(...) realize pesquisas que proporcionem conhecimentos" (...) "sobre processos de ensinar e de aprender em diferentes meios ambientalecológicos (Art. 5º. Inciso X)"; e determina, no Art. 6º, que a "sustentabilidade, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea, deve compor o núcleo básico do curso".

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI), de 07 de abril de 1998, a Educação Ambiental é citada no inciso IV, apenas de forma indireta:

"as Propostas Pedagógicas das Instituições de Educação Infantil, ao reconhecer as crianças como seres íntegros, que aprendem a ser e conviver consigo próprios, com os demais e o

próprio ambiente de maneira articulada e gradual devem buscar (...) a interação entre as diversas áreas de conhecimento e aspectos da vida cidadã( ...)".(BRASIL, DCNEI, 1998).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), documento elaborado pelo Ministério da Educação (MEC), em 1998, com o objetivo de auxiliar os professores, também não contempla a expressão "Educação Ambiental" em nenhum de seus três volumes, apropriando-se da temática ambiental apenas de forma indireta.

Por exemplo, em seu primeiro volume, na qual a discussão sobre a preservação do meio ambiente está presente, apresenta os objetivos gerais da Educação Infantil (EI): "observar e explorar o ambiente com atitude de curiosidade, percebendo-se cada vez mais como integrante, dependente e agente transformador do meio ambiente e valorizando as atitudes que contribuam para a sua conservação" (BRASIL, 1998, p. 63). Portanto, O RCNEI mostra-se de acordo com o que estabelece a PNEA.

Em seu terceiro volume, o RCNEI possui um eixo temático sobre a "Natureza e Sociedade", reunindo conteúdos e assuntos pertinentes às áreas das Ciências Humanas e Naturais, com o objetivo de desenvolver na criança as capacidades de "explorar o ambiente, para que possa se relacionar com as pessoas, estabelecer contato com os pequenos animais, com plantas e com objetos diversos, manifestando curiosidade e interesse". (BRASIL, 1998, p.175).

De acordo com o RCNEI, o "trabalho com os conhecimentos derivados das Ciências Humanas e Naturais deve ser voltado para a ampliação das experiências das crianças e para a construção de conhecimentos diversificados sobre o meio social e natural" (BRASIL, 1998, p.166).

Segundo Dias e Pequeno (2012), mesmo que nesse eixo, através de amplos objetivos, as questões ambientais possam ser exploradas, há uma ausência de análise crítica da relação sociedade e natureza, o que não favorece o desenvolvimento da Educação Ambiental crítica e transformadora, exigindo, assim, a

inserção dessa questão nos processos de formação inicial e continuada de professores que atuam na Educação Infantil.

Para o Ensino Fundamental (EF), o MEC publicou, em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Estes parâmetros propõem a necessidade da presença de temas transversais no currículo, contemplando os temas: Ética, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Saúde, Pluralidade Cultural e Trabalho e Consumo. Estes temas agregam uma série de valores humanos a serem desenvolvidos nas escolas, caracterizando-se como temas de urgência e abrangência nacional.

De acordo com Amaral (2001), os autores dos PCN, ao escolherem o Meio Ambiente como um dos temas transversais, levaram em conta que grande parte dos ambientalistas concorda com a necessidade de se construir uma sociedade mais sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada. Corroborando para este pensamento, Valdanha Neto e Kawasaki (2011) discorrem que:

"(...) é neste cenário que surge a importância de se incluir o Meio Ambiente nos currículos escolares como tema transversal e uma Educação Ambiental que responda às questões socioambientais colocadas na sociedade e na escola. (...) a incorporação desses temas nos PCN é um marco importante para a inclusão da EA nas escolas". (p. 4).

O Conselho Nacional de Educação (CNE), em contraposição aos PCN, desenvolveu outra proposta nacional comum. Dessa forma, em 1998, foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (DCNEF) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) como orientações curriculares obrigatórias e comuns para todos os estados do Brasil, legitimando, portanto, a não obrigatoriedade dos PCN (BONAMINO & MARTÍNEZ, 2002). Contudo, os PCN se estabeleceram com extrema importância no contexto curricular da educação nacional. Apesar do movimento do CNE em enfatizar as DCN, o MEC se imbuiu de publicar os PCN, em larga escala. O CNE sustenta, ainda, que as DCN estão de acordo com os princípios da Constituição Federal / 88, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional / 96, bem como

pelas orientações significativas oferecidas pelo Programa Nacional de Direitos Humanos, Decreto nº 1.904/96, e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069/90 (VALDANHA NETO & KAWASAKI, 2011).

Na Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB), nº 2, de 7 de abril de 1998, publicada no DOU (Diário Oficial da União) de 15/4/98 — Seção I, p. 31, alterada pela Resolução CNE/CEB, n.º 1, de 31 de janeiro de 2006, são instituídas as DCNEF, estabelecendo no Art. 3º, inciso IV, que:

"(...) A base comum nacional e sua parte diversificada deverão integrar-se em torno do paradigma curricular, que vise a estabelecer a relação entre a educação fundamental e a "vida cidadã através da articulação entre vários dos seus aspectos como: 1. (...) 4. **O meio ambiente**". (BRASIL, CNB/CEB, 2006, grifo nosso).

Dessa forma, é explícita a presença da temática ambiental nas DCNEF como um dos aspectos a serem articulados de modo a favorecer a relação entre a Educação Fundamental e a vida cidadã.

Apesar de entender que os PCN não devem ser os únicos referenciais curriculares para a escola básica, não há como negar a sua relevância no contexto curricular do país, tendo atualmente um importante papel na prática educativa de escolas brasileiras. Além disso, esses parâmetros serviram e ainda servem como referência para elaboração de livros didáticos e outros materiais didáticos e curriculares (VALDANHA NETO e KAWASAKI, 2011).

Assim, os conteúdos do tema transversal "Meio Ambiente" para o Ensino Fundamental, presente nos PCN, estão distribuídos em três blocos. Nos 1º e 2º Ciclos: Ambiente Construído; Sociedade e Meio Ambiente; Produção e Bem Estar Social. Nos 3º e 4º: Os Ciclos da Natureza; Sociedade e Meio Ambiente; Manejo e Conservação Ambiental.

De acordo com Amaral (2001), os conteúdos presentes nos PCN possuem a pretensão de embutir determinada concepção de meio ambiente. O documento reconhece que o equilíbrio da natureza é resultado de um cenário de movimento e transformações e, portanto, ocorre em um plano dinâmico. Considera que a questão

ambiental não se limita aos ambientes naturais intocados pelo ser humano e nem ao fenômeno da poluição, mas abrange o ambiente humano com todas as suas características e problemática. Ainda, considera cada cidadão responsável pela qualidade ambiental, como parte integrante da natureza, percebendo seu papel na relação homem-natureza. Dessa forma, sendo capaz de dominar alguns procedimentos de manejo e conservação de recursos naturais.

Para o autor, são depositadas excessivas esperança e responsabilidade na Educação Ambiental, enfatizando aspectos instrumentais utilitários, bem como estimula o engajamento ativista e idealista na luta da qualidade ambiental. Ainda, de forma equivocada, dá a entender que são orientações exclusivas e específicas de Educação Ambiental. Por fim, refere-se aos PCN como um completo retrocesso quanto à sua implementação, excluindo o professor, ignorando suas concepções prévias acerca do ambiente e da Educação Ambiental, bem como suas condições de trabalho, colocando o professor como um mero transmissor de ideias contidas no referido documento.

Para o Ensino Médio é dada uma nova identidade na etapa final da Educação Básica e tendo como função principal consolidar a formação geral do educando, oferecendo-lhe uma formação ética e autonomia intelectual. Assim, foram elaboradas as DCNEM (Resolução CEB, nº 3, de 26 de junho de 1998), a fim de expressar os princípios gerais da LDB e seus pressupostos filosófico-pedagógicos, possuindo, portanto, força de lei. Nas DCNEM, também não há referência direta sobre a Educação Ambiental, porém consta, no Art.10, que a base nacional comum dos currículos do Ensino Médio deverá ser organizada em áreas do conhecimento, a saber:

"(...) II – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, objetivando a constituição de habilidades e competências que permitam ao educando: a) Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou rupturas de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade; (...) d) compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para

medidas, determinação de amostras e cálculo das probabilidades; (...). III — Ciências Humanas e Tecnologias, objetivando a constituição de competências e habilidades que permitam ao educando: (...) c) Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos políticosociais, culturais, econômicos e humanos; (...) g) entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social". (BRASIL, DCNEM/1998).

Assim como nos PCNEM (2000), e no PCN+ (2006) (Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais), documento criado sem uma pretensão normativa e com um caráter complementar aos PCNEM, também não é identificada qualquer referência direta à Educação Ambiental.

A expressão "Educação Ambiental" também não está presente, nos PCNEM, parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Porém, é possível notar algumas citações referentes à problemática ambiental. Ao fazer referência em promover competências e habilidades para contextualização sociocultural de conteúdos, cita:

"(...) Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais, (...) Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio (...)". (BRASIL, 2000, p. 13).

Na área de conhecimento da Biologia, é possível perceber que a temática ambiental está presente. Segue um exemplo de citação no PCNEM:

"(...) O conhecimento de Biologia deve subsidiar o julgamento de questões polêmicas, que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente, cuja avaliação deve levar em conta a dinâmica dos ecossistemas, dos

organismos, enfim, o modo como a natureza se comporta e a vida se processa". (BRASIL, 2000, p. 14).

Também como exemplo, na área de conhecimento de Física, o PCNEM cita:

"Nesse sentido, deve ser considerado o desenvolvimento da capacidade de se preocupar com o social e com a cidadania. Isso significa reconhecer-se cidadão participante (...) conscientizando-se de problemas e soluções. (...) para emissão de valores de opiniões e juízos de valor em relação às situações sociais nas quais os aspectos físicos sejam relevantes. Como por exemplo, (...) as opções para o uso de diferentes formas de energia, as escolhas de procedimentos que envolvam menor impacto ambiental sobre o efeito estufa ou a camada de ozônio". (BRASIL, 2000, p. 28).

Na área de conhecimento da Química, também pode ser observada a presença da temática ambiental nos PCNEM, como mostra o trecho a seguir:

"Pode-se também procurar entender e avaliar como esses processos de transformação e os usos dos materiais produzidos modificaram o ambiente (...) e qual o papel do cidadão e da sociedade frente às modificações ambientais. Esses conhecimentos exigem (...) reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, (...) apontando importância do emprego processos de de processos ambientalmente limpos, controle e monitoramento da poluição, divulgação pública de índices de qualidade ambiental". (BRASIL, 2000, p. 35)

Nos PCN+, relativos à área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio, é possível perceber que a problemática ambiental está presente também em algumas citações. Por exemplo, no item 4 relativo ao tema estruturador "interação entre os seres vivos" descrito nos conhecimentos de Biologia, consta citações sobre "Problemas ambientais brasileiros e o desenvolvimento sustentável" (BRASIL, 2006 p. 22).

Ainda dentro dos conteúdos de Biologia, os PCN+ citam que "(...) as escolas poderão trabalhar conceitos que vão desde ecologia e impacto humano no meio ambiente..." (BRASIL, 2006, p.34) e também sugerem, como estratégia para abordagem de temas, "estudos do meio", para que os alunos tenham a oportunidade de:

"(...) avaliar as condições ambientais, identificando, por exemplo, o destino do lixo e do esgoto, o tratamento dado à água, o modo de ocupação do solo, as condições dos rios e córregos e a qualidade do ar (...)". (BRASIL, 2006, p. 27).

Na parte de conhecimentos de Física dos PCN+, é possível também verificar algumas citações referentes à temática ambiental, tais como:

"(...) Temas relevantes e atuais merecem atenção, como a nanotecnologia, além de outros de forte relação com aspectos sociais, como as contribuições da Física nas questões ambientais (...)". (BRASIL, 2006. p. 56).

No capítulo referente aos Conhecimentos de Química também encontramos algumas citações indiretas em relação à Educação Ambiental, como mostrado nos trechos selecionados, a seguir:

"(...) a contextualização no currículo da base comum poderá ser constituída por meio da abordagem de temas sociais e situações reais de forma dinamicamente articulada, que possibilitem a discussão (...) de aspectos sociocientíficos concernentes às questões ambientais, (...) articuladamente aos conteúdos químicos (...), pois propicia que os alunos compreendam o mundo social em que estão inseridos e desenvolvam a capacidade de tomada de decisões, (...) sobre questões relativas à Química e à Tecnologia, e desenvolvam também atitudes (...) em busca da preservação ambiental (...)". (BRASIL, 2006, p.119).

De uma maneira geral, os PCNEM e PCN+ deixam claro que o ensino de Ciências da Natureza deve ser realizado de forma contextualizada, considerando a Ciência e Tecnologia e suas implicações sociais, culturais e ambientais. Portanto, pautado na perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

Sem pretensão de discorremos sobre todo o conteúdo presente nos referidos documentos, optamos por apresentar algumas considerações de como a temática ambiental é abordada, no intuito de ratificar que a Educação Ambiental, preconizada na PNEA, está presente, ainda que de forma indireta, nos documentos oficiais que dão as orientações legais para o Ensino Médio em relação ao tema abordado nesse trabalho.

Na perspectiva da Educação Superior, os estudos tem focalizado sua atenção no diagnóstico e discussão sobre as deficiências e limitações na formação ambiental de profissionais e nas propostas que incorporação da temática ambiental no currículo dos cursos de formação inicial e continuada, preconizando a ambientalização curricular¹ como um movimento que não se dissocia do processo de institucionalização da Educação Ambiental iniciado há mais de trinta anos (ZUIN, FARIAS & FREITAS, 2009). Nesse sentido, os avanços obtidos em termos de institucionalização da Educação Ambiental no campo escolar têm constituído um desafio incontornável para o conjunto das Instituições de Ensino Superior. No entanto, esse é um processo incipiente entre as Instituições Brasileiras de Ensino Superior, dependente de mudanças efetivas nas estruturas acadêmicas e institucionais que permitam o questionamento, a revisão e o desenvolvimento de perspectivas epistemológicas, metodológicas, éticas e políticas mais adequadas à dimensão dos desafios colocados pela questão ambiental.

Nessa perspectiva, é necessário que a universidade assuma o seu papel no compromisso da construção de uma sociedade mais sustentável e solidária, fundada na ética e justiça social. A própria Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA

p. 21, tradução nossa).

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A chamada "ambientalização curricular" pode ser conceituada como um processo contínuo de produção cultural voltado à "formação de profissionais comprometidos com a busca permanente das melhores relações possíveis entre a sociedade e a natureza, atendendo aos valores da justiça, solidariedade e da equidade, aplicando os princípios éticos universalmente reconhecidos e o respeito às diversidades" (JUNYENT et al., 2004,

reforça a necessidade desse processo formativo em seu artigo 11, quando ressalta que "(...) Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental" (BRASIL, Lei 9.795/99).

Na PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental – a Educação Ambiental é considerada como um componente essencial e permanente da educação nacional em todos os níveis e modalidades do processo educativo (Art. 2º), mas expressa a prioridade da "incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização" de educadores, professores e de outros profissionais de todas as áreas do conhecimento, e atenta para que na formação técnico-profissional de todos os níveis seja inserido conteúdo que trate da ética ambiental nas atividades profissionais a serem desenvolvidas (Art. 10, § 3º). Também ressalta que, na formação inicial de professores, a dimensão ambiental deve constar dos currículos em todos os níveis e em todas as disciplinas, sendo que, para os professores em atividade, deve haver formação complementar em suas áreas de atuação (Art. 11). Tais premissas são corroboradas pela Lei 10.172/01 (Plano Nacional de Educação), que dispõe sobre os cursos de formação de professores, determinando a inclusão de temas relacionados às problemáticas tratadas nos temas transversais.

Também, no Art. 10, § 1º, da PNEA, consta que (...) a Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino. § 2º (...) Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica (BRASIL, Lei 9.795/99/99).

Em 2007, a Coordenação-Geral de Educação Ambiental – CGEA/SECAD 6/MEC –, elaborou a Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais, que sugere:

"1. Inclusão obrigatória de atividade curricular disciplina ou projetos interdisciplinares obrigatórios na formação inicial de professores (magistério, pedagogia e todas as licenciaturas), incluindo conhecimentos específicos para a práxis pedagógica da educação ambiental e sobre legislação e gestão ambientais; 2. Incentivo à

atuação pedagógica interdisciplinar, cooperativa, investigativa e transformadora da Educação Ambiental, com a interação de equipes com diferentes formações, incluindo estágios, pesquisa e extensão" (MEC/SECAD, 2007).

Em 2012, como uma tentativa de tornar visível a PNEA no campo das práticas e políticas curriculares, foi aprovada as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental – Resolução N° 2, de 15 de junho de 2012, estabelecendo, assim, os princípios e objetivos de observância obrigatória.

Para Oliveira e Carvalho (2012), esse documento deve servir "para orientar mais objetivamente a inserção da Educação Ambiental em diferentes especificidades no ensino formal, na busca de orientações pedagógicas que permitam a diferentes grupos o reconhecimento e valorização das diferenças étnicas e culturais e a constituição da cidadania ambiental, promovendo transformações de valores que culminam em relações mais solidárias".

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental – DCNEA – representam a vanguarda em termos de política educacional. O conteúdo normativo das diretrizes para a Educação Ambiental não traz grandes novidades em termos daquilo que já vem sendo discutido nos espaços de formação acadêmica na área da Educação Ambiental. Contudo, há de se considerar a importância desse documento na institucionalização da Educação Ambiental nos espaços formais de ensino e nas práticas educativas, mesmo que de forma impositiva. Portanto, esperamos que, nos próximos anos, possamos esperar um maior impacto das DCNEA para a Educação Ambiental e em todos os níveis e modalidades de ensino do processo educativo.

### 3 METODOLOGIA

## 3.1 Caracterização do Objeto da Pesquisa

O presente trabalho caracteriza-se como um uma pesquisa do tipo estado da arte ou pesquisa de revisão bibliográfica. Para André et al. (1999, p. 308), esse tipo de estudo consiste em trabalhos de revisão de literatura, que fazem um balanço do conhecimento, baseando-se na análise comparativa de vários trabalhos que incidem sobre a temática. Ferreira (2002, p. 258) considera que estes estudos trazem o desafio de mapear e discutir certa produção acadêmica, tentando responder quais aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em épocas e lugares diferentes, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e seminários. Assim, podemos considerar que esse tipo de pesquisa analisa, num recorte temporal definido, as evoluções históricas, tendências temáticas e metodológicas, os principais resultados das investigações, problemas e limitações, as lacunas e áreas não exploradas, dentre muitos outros aspectos que devem ser objeto de análise em relação à produção acadêmica em uma determinada área de pesquisa (MEGID NETO & PACHECO, 2001).

Podemos caracterizar os estudos de estado da arte como pesquisas descritivo-explicativas, principalmente porque intencionam, num primeiro momento, identificar, descrever e explicar determinados fatos ou fenômenos, tais como a produção científica discente no País, objeto de estudo desta pesquisa, buscando-se compreender o significado dessa produção no contexto da área da pesquisa.

Para a realização de pesquisas do tipo estado da arte, Romanowski (2002) aponta a necessidade dos seguintes procedimentos:

 Definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas;

- Localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas físicas e eletrônicas que possam proporcionar acesso às coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos.
- Estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus de análise do estado da arte.

Desta maneira, para a constituição do *corpus* de análise desse trabalho, foram selecionados resumos das dissertações e teses, presentes no Banco de Teses da CAPES<sup>2</sup> (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), defendidas no período de 1987 a 2011, referentes a pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências), e de seu subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos por meio de palavras ou expressões diretamente associadas à referida dimensão.

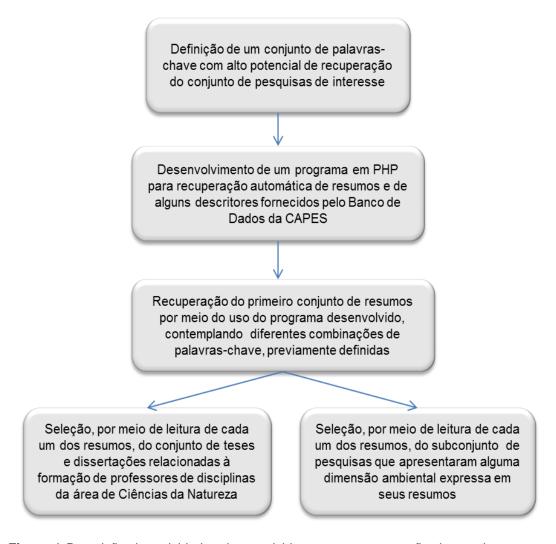
\_

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> O Banco de Teses da CAPES disponibiliza, por meio de uma ferramenta de busca, disponibilizada pelo próprio Banco, o acesso a resumos de teses e dissertações provenientes dos diferentes Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* do Brasil, a partir no ano de 1987. O referido Banco armazena resumos de teses de doutorado e dissertações de mestrado acadêmico e profissionalizante, podendo ser acessado por meio do endereço eletrônico <a href="http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses/">http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses/</a>>.

# 3.2 Detalhamentos do Processo de Recuperação dos Resumos de Teses e Dissertações

O processo de recuperação dos resumos de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza no Banco de Teses da Capes, foco de interesse para esta pesquisa. está ilustrado na Figura 1.

A recuperação dos resumos foi iniciada por meio do uso de combinações de palavras-chave que se mostraram representativas e com potencial para recuperação do conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências). O conjunto de palavras-chave e as possíveis combinações utilizadas no processo de recuperação dos resumos são ilustradas na Figura 2.



**Figura 1** Descrição das atividades desenvolvidas para a recuperação dos conjuntos de resumo de interesse.

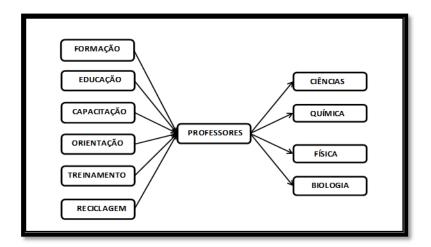


Figura 2 Esquema ilustrativo das diferentes combinações de palavras-chave utilizadas nesta pesquisa e que visaram à recuperação de resumos de teses e dissertações do Banco de Teses da Capes, provenientes de pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

No intuito de evitar a perda de informações, optamos pelo uso de todas as combinações possíveis de palavras, buscando recuperar o maior número de resumos de interesse, mesmo compreendendo que o uso de todas as combinações resultaria na presença de um número expressivo de ruídos (pesquisas que não são foco de interesse deste trabalho).

Definidas as palavras-chave, os resumos foram recuperados por meio de um programa desenvolvido especialmente para este trabalho, em linguagem PHP<sup>3</sup>, o que possibilitou a extração de todas as informações dos resumos em campos prédefinidos, organizados em planilha Excel, além de possibilitar a exclusão automática de resumos repetidos.

Devido à opção do estudo em considerar todas as possíveis combinações apresentadas na Figura 2, a primeira recuperação realizada resultou num número expressivo de resumos de pesquisas que não faziam parte do conjunto de interesse

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> O *script* e automatização utilizado no processo de captação, desenvolvido pelo Analista de Sistemas Guilherme Souza, foi criado especialmente para resgatar trabalhos do Banco de Teses de Capes.

desta pesquisa. Assim, para a seleção da produção discente de interesse foi necessária à leitura de cada um dos resumos, buscando-se reconhecer e selecionar apenas as pesquisas que mostraram possuir alguma relação com a formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências).

Para esse processo de seleção, foram estabelecidos alguns critérios para inclusão ao conjunto de interesse, tais como: pesquisas relacionadas à formação inicial, continuada ou em serviço; envolvendo oficinas, capacitações, treinamento, orientações etc.; ou pesquisas que expressaram direta ou indiretamente um processo formativo ou educativo, mesmo em contextos formativos interdisciplinares e multidisciplinares, contemplando pesquisas nas quais o professor de Ciências, Química, Física e Biologia é investigado frente à algum tema ou problemática e junto com professores de outras áreas disciplinares, como também pesquisas que discutem algum aspecto na formação desses professores, envolvendo discussões relacionadas à práticas pedagógicas, concepções e representações de professores, perfil dos professores, diagnósticos de saberes, relatos de experiências, pesquisa-ação como caminho de formação docente, contribuições para formação, práticas docentes frente aos livros didáticos, documentos oficiais, conteúdos curriculares etc.

## 3.3 Identificação do Subconjunto de Teses e Dissertações que Apresentaram Alguma Dimensão Ambiental Expressa em Seus Resumos

Paralelamente à identificação do conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências Natureza, foi feita a identificação do subconjunto de pesquisas que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Esse processo de identificação foi realizado mediante o reconhecimento da presença de termos ou expressões diretamente associados à referida dimensão, tais como: Educação Ambiental, água, Cerrado, sustentabilidade, socioambiental, meio ambiente, poluição, problemas ambientais etc.

#### 3.4 Procedimentos de Análise dos Dados

A análise dos dados recuperados a partir do Banco de Teses da Capes está dividida em duas etapas: estudo quantitativo e análise de conteúdo, segundo Bardin (2010).

O estudo quantitativo foi realizado a partir de descritores pré-definidos (Quadro 1) e permitiu caracterizar a representatividade no conjunto total das teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, como também a do subconjunto de pesquisas que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Além da análise da representatividade no conjunto e subconjunto selecionados, o estudo quantitativo também permitiu a verificação de possíveis tendências de variação (em número absoluto e em porcentual) de cada um dos descritores, dentro do período analisado.

	Título da Tese ou dissertação
	Ano da defesa
6	Nível de pós-graduação stricto sensu
ore	Instituição de Ensino Superior
rite	Dependência administrativa
Descritores	Estado*
	Grandes Regiões do Brasil (IBGE)*
	Nível de ensino pesquisado**
	Área curricular**
*Descritor	es obtidos indiretamente a partir das informações

<sup>\*</sup>Descritores obtidos indiretamente, a partir das informações coletadas no Banco de Teses da Capes.

**Quadro 1** Conjunto de descritores utilizados para a caracterização das teses e dissertações analisadas na pesquisa

Alguns descritores (título da tese ou dissertação, ano da defesa, nível de Pós-Graduação *stricto sensu*, instituição de ensino superior, dependência administrativa) foram obtidos na própria página do Banco de Teses da Capes, enquanto que outros descritores foram obtidos indiretamente, ou por meio dos próprios descritores

<sup>\*\*</sup> Descritores obtidos a partir de leitura exploratória dos resumos coletados.

presentes no Banco de Teses (estado, Grandes Regiões do Brasil segundo a classificação do IBGE, a partir da localização das instituições de ensino superior), ou por meio de uma análise do texto do resumo (nível de ensino pesquisado, área curricular). Para a análise e identificação das dimensões ambientais expressas no subconjunto de teses e dissertações que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos, foi utilizada a metodologia da análise de conteúdo<sup>4</sup>, que, segundo Bardin (2010), caracteriza-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. A opção pela análise de conteúdo nessa pesquisa visou possibilitar a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção do conjunto de pesquisas de interesse, inferência esta que recorre a indicadores, quantitativos ou não.

Entre as técnicas da análise de conteúdo, optamos pela análise por categorias (BARDIN, 2010, p.199). Essa análise foi realizada por meio de operações de desmembramento do texto em unidades e categorias, segundo reagrupamentos analógicos. Dentre as diferentes possibilidades de categorização, optou-se pela investigação por temas (ou análise temática), por se mostrar rápida e eficaz na condição de se aplicar a discursos diretos (significações manifestas) e simples.

Assim, diante de um dos objetivos deste trabalho, que é o de reconhecer as dimensões ambientais expressas nos resumos de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, iniciamos os estudos, reconhecendo termos ou expressões diretamente relacionados à temática ambiental, assumindo-os como unidade de base, definida por Bardin (2010) como unidade de registro. E, a partir das unidades de registro, foi reconhecido o contexto no qual elas estavam inseridas, possibilitando a extração de categorias emergentes de dimensões ambientais presentes na produção discente analisada.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Possui duas funções: a heurística, na qual a análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória e aumenta a propensão a descobertas; e a função de administração da prova, na qual as hipóteses, sob a forma de questões ou de afirmações provisórias, servem de diretrizes que, a partir do método de análise sistemática, serão confirmadas ou não.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## 4.1 Seleção e Caracterização do Conjunto de Teses e Dissertações

Neste item, são apresentados os resultados relativos à seleção e caracterização do conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de Ciências da Natureza analisadas nesta pesquisa, explorando as informações qualitativas e quantitativas provenientes da análise dessas produções.

O processo de recuperação de resumos, descrito no item 3 desta Dissertação resultou na recuperação de um conjunto de 1042 resumos identificados como FPC (teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza). A partir deste conjunto, foi identificado um subconjunto de 101 resumos identificados como FPC-DA (teses e dissertações que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos), representando um percentual de 9,7%. Esse resultado indica uma apropriação significativa da temática ambiental na FPC, quando considerada a ampla gama de temáticas possíveis de serem contempladas nessas pesquisas.

### 4.1.1 Caracterização Quantitativa da Produção Discente Analisada

A Tabela 1 mostra a distribuição, no período de 1987 a 2011, do número de teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (designado como FPC), assim como de seu subconjunto (identificado com a sigla FPC-DA), composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

**Tabela 1** Distribuição, por ano de defesa, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Ano de Defesa	FPC*	FPC-DA**	% FPC-DA**
1987	3	0	0,0
1988	3	0	0,0
1989	3	0	0,0
1990	5	0	0,0
1991	3	0	0,0
1992	3	0	0,0
1993	5	0	0,0
1994	5	0	0,0
1995	4	0	0,0
1996	12	0	0,0
1997	17	0	0,0
1998	19	3	15,8
1999	26	2	7,7
2000	32	5	15,6
2001	38	2	5,3
2002	38	6	15,8
2003	67	9	13,4
2004	61	7	11,5
2005	61	6	9,8
2006	71	4	5,6
2007	78	4	5,1
2008	111	9	8,5
2009	112	17	15,2
2010	134	14	10,4
2011	131	13	9,9
otal Geral	1042	101	9,7

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

A partir da tabela 1, pode ser observado que a temática ambiental aparece nesse tipo de produção apenas a partir de 1998, estando ausente durante o período de 1987 a 1997. A apropriação da temática ambiental a partir desta data ocorreu, provavelmente, como reflexo da intensa valorização social e educacional do "ambiental" em anos anteriores. Nesse período, alguns fatos e eventos importantes ocorreram no Brasil, colocando a temática ambiental em evidência. Por exemplo, a partir da Eco 92 e da Rio 92, foi produzida, com a participação do MEC, a Carta Brasileira para Educação Ambiental, na qual é reconhecida a falta de comprometimento do poder público em relação à institucionalização da Educação Ambiental em todos os níveis de Ensino.

<sup>\*\*</sup> FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) promulgada em 1996, também faz referência direta à importância da temática ambiental no ensino, servindo como base aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Fundamental, que introduziu a temática ambiental neste nível de ensino, a partir do eixo "Meio Ambiente", assumido como um dos temas transversais.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 2000), a temática ambiental está presente nos textos referentes às Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, sendo apontada, em diversos momentos, como uma temática a ser considerada no Ensino Médio, principalmente devido ao impacto do desenvolvimento científico e tecnológico no meio ambiente, no intuito de desenvolver no educando uma visão articulada do ser humano em seu meio natural, assumindo a posição de construtor e transformador deste meio.

Outro marco importante é aprovação da PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental), em 1999, regulamentada pelo decreto de 2002, que instituiu a Educação Ambiental como obrigatória em todos os níveis de Ensino.

Observando os dados da tabela 1, não é possível identificar um padrão de regularidade nas variações dos percentuais listados, no período analisado, indicando que o aumento do número de trabalhos do conjunto FPC não corresponde, necessariamente, a um aumento proporcional do número de trabalhos que incorporam alguma temática ambiental.

A tendência de crescimento no número de pesquisas do conjunto FPC pode ser observada na figura 3:

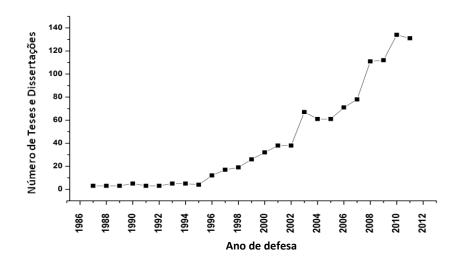


Figura 3 Gráfico de distribuição, por ano de defesa, do número de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no Brasil durante o período de 1987 a 2011.

A partir da análise da figura 3, podem ser observadas duas fases distintas. No período de 1987 a 1995, o número de teses e dissertações defendido em cada ano permaneceu aproximadamente constante. No período de 1995 a 2011, foi observado um crescimento significativo do número de teses e dissertações do conjunto FPC, mostrando a existência, a partir de 1995, de uma tendência de crescimento da produção acadêmica, em nível de pós-graduação *stricto sensu*, envolvendo estudos relacionados à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Entre os períodos de 2001 a 2002, 2003 a 2005, 2008 a 2009 e 2010 a 2011, foi observado uma interrupção nesse crescimento, com pouca variação do número de produções acadêmicas.

Os aumentos mais significativos foram observados nos períodos de 2002 a 2003, 2007 a 2008, e 2009 a 2010, ocorridos, provavelmente, pelo acúmulo de teses e dissertações que deveriam ter sido defendidas em anos anteriores e que resultaram na estabilização observada nos períodos de 2001 a 2002, 2003 a 2005, 2008 a 2009 e 2010 a 2011.

Nas palavras de García (1999, p. 24), a formação de professores foi se "apresentando progressivamente como uma potente matriz disciplinar", resultando num aumento considerável no número de estudos e pesquisas sobre o tema, durante o período de 1988 a 1998, consolidando os estudos sobre formação de professores como um importante campo de pesquisa. A observação sobre essa consolidação também é frisada por André (2010), apontando que as questões sobre formação de professores têm despertado interesse dos pesquisadores e resultando no aumento da produção científica sobre o tema. A autora afirma que esse aumento é devido à visibilidade que a mídia vem dando ao assunto, e, mais ainda, pelo recente surgimento de eventos e publicações dedicadas às questões de formação docente.

A análise do gráfico (Figura 4) de variação do número de teses e dissertações do subconjunto FPC-DA também mostrou, a partir de 1998, a existência de uma tendência de crescimento dessa produção, mesmo que de forma muito irregular.

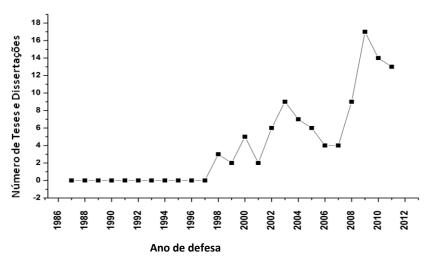


Figura 4 Gráfico de distribuição, por ano de defesa, do número de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza e que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Apenas a partir do ano de 1998, conforme já relatado, a dimensão ambiental aparece nas defesas de teses e dissertações do conjunto analisado. No entanto, nota-se que tal crescimento não é constante e nem proporcional ao número de teses e dissertações defendidas sobre formação de professores de disciplinas de Ciências da Natureza. Porém, é possível verificar saltos quantitativos importantes nos anos de 1998, 2000 e 2003 e 2009, sempre precedidos por uma queda observada nos anos de 1999, 2001 e no período de 2004 a 2006.

Apenas entre os anos de 2006 e 2007 foi verificada uma momentânea estabilização no número de teses e dissertações defendidas. O maior crescimento no número de defesas de teses e dissertações ocorreu entre os anos de 2007 a 2009, com uma subsequente queda até o ano de 2011. Mesmo assim, os últimos três anos representaram os anos de maior produção, sugerindo uma tendência de crescimento da inserção da dimensão ambiental em teses e dissertações relacionadas à formação de professores das disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Entre os anos de 2007 e 2011, verifica-se, por meio da análise da figura 4, um salto quantitativo no conjunto FPC-DA, demonstrando que as questões ambientais estão cada vez mais evidência, tanto pela atenção que a mídia vem dando ao tema, como pela presença de ações políticas voltadas exclusivamente à sustentabilidade do planeta.

Esse período de maior incidência de pesquisas do conjunto FPC-DA surge justamente após a implementação do documento que instituiu a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014), configurando-se como uma das iniciativas oficiais rumo à sustentabilidade do planeta, e que reconhece a importância da Educação Ambiental para o enfrentamento da problemática ambiental, pautado no desenvolvimento sustentável.

André (2009), em estudo realizado sobre a produção científica de trabalhos que discutem a formação de professores, cita que alguns conteúdos, considerados emergentes na década de 1990, tais como os relacionados à temática ambiental, firmaram-se definitivamente nos anos 2000, sugerindo que a inserção da temática

ambiental na produção discente analisada nesta pesquisa também tenha se firmado nessa época, o que é compatível com a análise dos dados da Figura 4.

### 4.1.2 Caracterização Quanto ao Nível de Pós-Graduação *Stricto* Sensu Relacionado à Produção Discente

Analisando a distribuição do número de teses e dissertações do conjunto FPC, por nível de pós-graduação (tabela 2), verifica-se maior incidência de trabalhos produzidos em nível de mestrado acadêmico, seguido de teses de doutorado e das produções em nível de mestrado profissionalizante.

Observa-se também que as produções por nível de pós-graduação do subconjunto FPC-DA, verifica-se que a dimensão ambiental está presente em 7,4% das pesquisas em nível de doutorado, 10,1% no nível de mestrado acadêmico e 10,9% no nível de mestrado profissionalizante. No entanto, esses resultados não refletem nenhuma especificidade da produção discente analisada em relação ao nível de Pós-Graduação *stricto sensu*, e sim apenas as diferenças existentes na oferta de Programas de Pós-Graduação que contemplam esses diferentes níveis, sendo o mestrado acadêmico o de maior oferta, seguido do doutorado e do mestrado profissionalizante.

De acordo com o relatório publicado pela assessoria de imprensa da Capes<sup>5</sup> (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) referente à avaliação trienal de 2007 - 2010 foram avaliados 2.718 programas de pós-graduação stricto sensu, o que correspondem a 4.099 cursos, dos quais 2.436 são mestrados acadêmicos, 1.420 doutorados e 243 mestrados profissionais. Portando, acreditamos ser natural a maior concentração de pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza e do seu subconjunto que apresenta alguma

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Capes. **Cresce 20,8% o número de cursos de mestrados e doutorados no Brasil**. Publicado por Assessoria de Comunicação Social. Terça, 14 de Set. de 2010. Disponível em: http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/4073-cresce-208-o-numero-de-cursos-de-mestrados-e-doutorados-no-brasil# Acesso em: 16 de abril de 2013.

dimensão ambiental incida também, em ordem decrescente, nos níveis de mestrado, seguido do doutorado e por último, no nível de mestrado profissionalizante.

**Tabela 2** Distribuição, por ano de defesa e por nível de pós-graduação *stricto sensu*, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011 e percentuais calculados em relação ao número de produções do conjunto FPC em cada um dos níveis de pós-graduação de cada ano.

		DOUTOR	reis de pos-g RADO	•	MESTRA	STRADO PROFISSIONALIZANTE			ZANTE
ANO	FPC	FPC-DA	FPC-DA %	FPC	FPC-DA	FPC-DA%	FPC	FPC-DA	FPC-DA%
1987	1	0	0,0	2	0	0,0	0	0	0
1988	0	0	0,0	3	0	0,0	0	0	0
1989	1	0	0,0	2	0	0,0	0	0	0
1990	1	0	0,0	4	0	0,0	0	0	0
1991	0	0	0,0	3	0	0,0	0	0	0
1992	2	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0
1993	0	0	0,0	5	0	0,0	0	0	0
1994	0	0	0,0	5	0	0,0	0	0	0
1995	2	0	0,0	2	0	0,0	0	0	0
1996	2	0	0,0	10	0	0,0	0	0	0
1997	5	0	0,0	12	0	0,0	0	0	0
1998	4	0	0,0	15	3	20,0	0	0	0
1999	2	0	0,0	24	2	8,3	0	0	0
2000	12	1	8,3	20	4	20,0	0	0	0
2001	9	1	11,1	29	1	3,4	0	0	0
2002	9	2	22,2	29	4	13,8	0	0	0
2003	15	2	13,3	52	7	13,5	0	0	0
2004	10	2	20,0	50	5	10,0	1	0	0
2005	6	0	0,0	51	6	11,8	4	0	0
2006	17	1	5,9	50	3	6,0	4	0	0
2007	13	1	7,7	58	3	5,2	7	0	0
2008	16	0	0,0	73	6	8,2	22	3	13,6
2009	17	1	5,9	75	12	16,0	20	4	20,0
2010	34	4	11,8	72	8	11,1	28	2	7,1
2011	24	0	0,0	83	10	12,0	24	3	12,5
Total Geral	202	15	7,4	730	74	10,1	110	12	10,9

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Ao analisarmos a distribuição de teses e dissertações dentro do subconjunto FPC-DA, ao longo do período analisado, verificamos que a dimensão ambiental esteve contemplada, de forma mais significativa (em números absolutos), nas teses de doutorado defendidas em 2002, 2003, 2004 e 2010; nas dissertações de

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

mestrado acadêmico defendidas em 1998, 2000, 2002, 2003, 2004, 2005, 2009, 2010 e 2011; e nas produções do mestrado profissional, defendidas em 2008, 2009, 2010 e 2011.

Porém, em termos percentuais (calculados em relação ao número de produções do conjunto FPC em cada um dos níveis de pós-graduação de cada ano), a presença deste subconjunto mostrou ser mais significativa nas teses de doutorado defendidas em 2001 (11,1%), 2002, (22,2%), 2003 (13,3%), 2004 (20%) e 2010 (11,8%); nas dissertações de mestrado acadêmico defendidas em 1998 (20%), 2000 (20%), 2002 (13,8%), 2003 (13,5%), 2004 (10%) e 2005 (11,8%); e nas produções do mestrado profissionalizante defendidas em 2008 (13,6%), 2009 (20%) e 2011 (12,5%)

Apesar de o mestrado profissionalizante ter sido instituído há pouco tempo, os dados revelam o interesse pela temática ambiental dos trabalhos produzidos neste tipo de mestrado, a partir no ano de 2008. Cabe ressaltar que o mestrado profissionalizante nasce regulamentado desde 1995, seguido de portarias<sup>6</sup> e resoluções que tentam estabelecer as diferenças entre os cursos acadêmicos e profissionais.

O período de maior incidência de produções do conjunto FPC, em nível de doutorado, ocorreu entre os anos de 2000 a 2011. Porém, no ano de 1988, 1991, 1993 e 1994, não foi identificada nenhuma tese de doutorado no conjunto analisado.

Trabalhos do conjunto FPC, em nível de mestrado, também podem ser identificados desde 1987, ano da criação do Banco de Teses da CAPES, apresentando apenas uma tímida presença até o ano de 1995. Porém, a partir deste ano, a produção de teses e dissertações do conjunto FPC apresentou um crescimento significativo, como pode ser observado na figura 5.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Portaria publicada no Diário Oficial de 11/01/99, Seção I, pág. 14, que dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionalizantes.



Figura 5 Gráfico de distribuição, por ano de defesa e por nível de pós-graduação, do número de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no Brasil durante o período de 1987 a 2011.

Analisando a Figura 5, observa-se que a tendência de crescimento do número de teses e dissertações do conjunto FPC é marcada por duas fases distintas, compreendendo os períodos de 1987 a 1995 e 1995 a 2011. Na primeira fase, há uma baixa e constante produção. De forma distinta, na segunda fase, observa-se um crescimento significativo da produção discente do conjunto FPC analisado, podendo ser identificada uma tendência de crescimento na produção discente em todos os níveis de pós-graduação *stricto sensu*, com um crescimento mais pronunciado da produção em nível de mestrado acadêmico.

Também pode ser destacado o grande aumento, entre os anos de 2002 a 2003, da produção analisada em nível de mestrado acadêmico, e no período de 2007 a 2008, das produções em nível de mestrado acadêmico e mestrado profissionalizante. Os números obtidos também revelam um rápido aumento na produção dos cursos de mestrado profissionalizante, alcançando, em 2011, o mesmo número de produções do doutorado, resultado do aumento do número de cursos de mestrado profissionalizante na área de Educação nos últimos anos.

Em relação ao mestrado profissionalizante, encontramos na literatura, vários debates, tanto em prol da implementação desta modalidade de ensino, bem como críticas a esse modelo recente de pós-graduação stricto sensu.

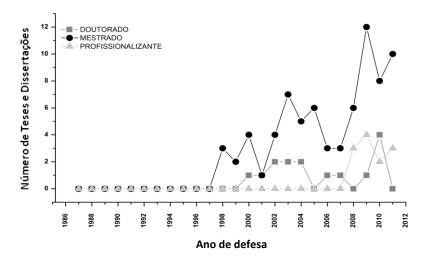
Para Barros, Melo e Valentim (2005), o mestrado profissional é considerado como uma forma de capacitação profissional transformadora por meio da incorporação do método científico, voltado para um público fora da academia, intencionando a formação de recursos humanos para a prática profissional e transformadora, preservando a vinculação entre ensino *versus* pesquisa, fundamental para a qualidade da formação, de alto nível, no ingresso imediato no mundo do trabalho.

No entanto, Severino (2006) refere-se ambígua política que o poder público brasileiro vem desenvolvendo em relação ao mestrado, cujo objetivo parece ser em prol da desativação desse modelo, de forma que todo investimento em termos de incentivo e financiamento tem se dirigido prioritariamente ao doutorado, já que o país precisa mesmo é de doutores. Para o autor é um grave erro extinguir o mestrado acadêmico, deixando ao doutorado a tarefa de formar pesquisadores.

Entre as medidas oficiais que vem ameaçando o mestrado acadêmico, é a aprovação do mestrado profissionalizante, que de acordo com o autor, vem provocando um impacto negativo na característica básica da pós-graduação *stricto sensu*, ou seja, a <u>Pesquisa</u>. (grifo nosso)

Diante dos vários debates que vem ocorrendo dentro da academia em relação à proliferação do mestrado profissionalizante, e a pressão incisiva que a Capes vem fazendo para "flexibilização" do mestrado, inclusive na redução do prazo, acreditamos também que tais medidas trazem efeitos prejudiciais para a qualidade das pesquisas. Entendemos que o mestrado acadêmico é uma formação inicial para professores/pesquisadores para atuar no nível superior. Dessa forma, não vemos a necessidade da criação de mestrado profissionalizante na área de Educação, já que o modelo de pós-graduação *lato sensu* se propõe inserir no mercado de trabalho, profissionais qualificados em seu *lócus* de atuação, ou seja, no ensino básico.

Na figura 6, é apresentada a distribuição, por nível de pós-graduação *stricto sensu*, do número de teses e dissertações relacionadas ao subconjunto FPC-DA.



**Figura 6** Gráfico de distribuição, por nível de pós-graduação, do número de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências, que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

A partir da análise da Figura 6, é possível verificar alguns saltos quantitativos no número de produções do subconjunto FPC-DA. Todavia, devido à pequena quantidade de trabalhos, não é possível obter maiores informações. No entanto, comparando as figuras 5 e 6, observa-se algumas similaridades, principalmente em relação às diferenças entre os perfil de crescimento da produção analisada nos três níveis de pós-graduação estudados para os conjuntos FPC (Figura 5) e FPC-DA (Figura 6).

As primeiras produções do subconjunto FPC-DA, nas quais a dimensão ambiental mostrou-se presente, remetem-se apenas ao nível de mestrado acadêmico, aparecendo produções em nível de doutorado a partir de 2000 e em nível de mestrado profissional apenas a partir de 2008.

#### 4.1.3 Caracterização Quanto à Dependência Administrativa das IES

O número de teses e dissertações do conjunto FPC do seu subconjunto FPC-DA, distribuídos por dependência administrativa, é apresentado na tabela 3. Analisando os dados da tabela 3, observa-se a predominância do número de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza nas Instituições de Ensino Superior (IES) Federais, bem com no subconjunto de teses e dissertações que discutem alguma dimensão ambiental em seus resumos, seguido de IES Estaduais e Particulares, e apenas uma IES Municipal, que possui um único trabalho sobre formação de professores de Ciências da Natureza, no entanto, sem contemplar a dimensão ambiental em seu resumo.

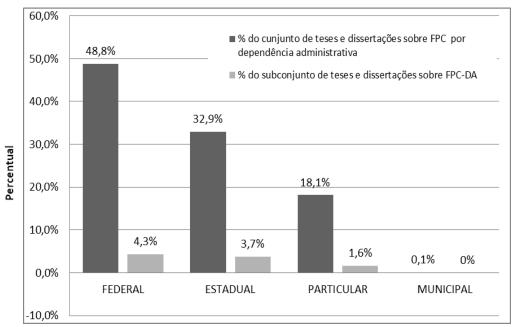
**Tabela 3** Distribuição, por dependência administrativa das IES, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Dependência Administrativa das IES	FPC*	FPC-DA**
Federal	509	45
Estadual	343	39
Municipal	1	0
Particular	189	17
Total geral	1042	101

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

A distribuição percentual, por dependência administrava, do número de teses e dissertações do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA que contempla a dimensão ambiental pode ser bem visualizada na figura 7.

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.



Dependência Administrativa

Figura 7 Gráfico comparativo, apresentando a distribuição percentual, por dependência administrativa da IES, das teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e de seu subconjunto, composto apenas por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Observa-se que 48,8% das teses e dissertações do conjunto FPC encontramse distribuídos em Instituições de Ensino Superior (IES) Federais, 32,9% em Estaduais, 18,1% em IES Particulares e apenas 0,1% em IES Municipais.

A mesma tendência de decréscimo é verificada no subconjunto FPC-DA, distribuída na seguinte ordem: 4,3% em IES Federais, 3,7% em Estaduais e 1,6% em particulares, enquanto que, na esfera Municipal, não foi observada a presença de nenhuma tese ou dissertação.

A distribuição, por ano e por dependência administrativa, do número de teses e dissertações do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental, pode ser visualizada na tabela 4.

**Tabela 4** Distribuição, por ano e por dependência administrativa das IES, das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.  ESTADUAL FEDERAL MUNICIPAL PARTICULA					IIIAD		
ANO	E31/	ADUAL	FEI	DERAL	FPC-	PARTIC	OLAR
	FPC	FPC-DA	FPC	FPC-DA	FPC DA	FPC F	PC-DA
1987	0	0	2	0	0 0	1	0
1988	2	0	1	0	0 0	0	0
1989	1	0	2	0	0 0	0	0
1990	3	0	1	0	0 0	1	0
1991	0	0	2	0	0 0	1	0
1992	1	0	2	0	0 0	0	0
1993	2	0	2	0	0 0	1	0
1994	0	0	3	0	0 0	2	0
1995	2	0	2	0	0 0	0	0
1996	3	0	8	0	0 0	1	0
1997	7	0	4	0	0 0	6	0
1998	7	1	9	2	0 0	3	0
1999	9	1	9	1	0 0	8	0
2000	13	1	10	1	0 0	9	3
2001	11	1	15	1	0 0	12	0
2002	9	2	23	4	0 0	6	0
2003	24	1	27	4	0 0	16	4
2004	24	4	31	3	0 0	6	0
2005	22	2	30	4	0 0	9	0
2006	26	3	36	1	0 0	9	0
2007	22	2	37	0	0 0	19	2
2008	36	2	52	4	0 0	23	3
2009	36	7	57	8	0 0	19	2
2010	40	6	74	7	0 0	20	1
2011	43	6	70	5	1 0	17	2
Total Geral	343	39	509	45	1 0	189	17

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Ao analisar a distribuição das pesquisas do subconjunto FPC-DA, verifica-se a mesma tendência, no período analisado.

Entre os anos de 1987 a 1995, é possível observar que a produção discente relacionada à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza ocorreu de forma tímida, não sendo observada nenhuma pesquisa que apresentasse alguma dimensão ambiental, estendendo-se essa última tendência até 1997.

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

No período de 1996 a 1999, verificou-se o aumento das pesquisas do conjunto FPC. O maior número de pesquisas, distribuídos por ano, nesse período, conforme observado, concentra-se nas Instituições de Ensino Superior (IES) no âmbito da esfera federal, seguido da estadual e, por último, nas IES particulares. A dimensão ambiental aparece no conjunto de pesquisas, nesse período, nos anos de 1988 e 1999, sendo três na esfera federal e duas na estadual e nenhuma na esfera particular.

Inicia-se um processo de crescimento da produção discente de FPC entre os anos de 2000 e 2002, sendo que a maior incidência continua na esfera federal (48 trabalhos), seguido da estadual (33 trabalhos) e na particular (27 trabalhos). O mesmo ocorre com o subconjunto FPC-DA: 6 trabalhos na esfera federal, 4 na estadual e 3 na particular.

A partir de 2003, a produção discente de FPC começa a crescer consideravelmente, bem como o seu subconjunto FPC-DA. É possível verificar, a partir da tabela 4, que a tendência de crescimento é maior na esfera federal quando comparado ao aumento dessa produção discente no âmbito da esfera estadual e particular.

O maior número de pesquisas do conjunto FPC, no âmbito das IES federais, pode ser explicado pelas diversas políticas de expansão que ocorreram nos últimos anos, como resposta à discussão sobre a elitização do acesso à educação, considerada, na década de 90, como umas das formas de exclusão social. Assim, visando superar essa situação, foi elaborado, em 2001, o Plano Nacional de Educação - PNE (2001-2010), fixando metas para atender o maior número de estudantes, em todos os níveis de ensino da Educação Superior.

A primeira fase dos programas de expansão, denominada Expansão I do ensino superior federal, compreendeu o período de 2003 a 2007 e teve como principal meta a interiorização do ensino superior público federal, aumentando o número de *campi*<sup>7</sup>. O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> BRASIL. MEC. Análise sobre a Expansão das Universidades Federais 2003 a 2012. Brasília, 2012.

das Universidades Federais (Reuni)<sup>8</sup>, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, é uma das ações integrantes do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), em reconhecimento ao papel estratégico das universidades federais para o desenvolvimento econômico e social.<sup>9</sup>

Portanto, o maior número de pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, que se concentra no âmbito das instituições públicas federais, pode ser explicado, principalmente, pela primeira fase dos programas de expansão (2003 a 2007), aumentando o número de vagas para alunos tanto da graduação e, consequentemente, na pós-graduação, já que o plano expansionista prevê todos os níveis de ensino superior.

Sampaio, Balbchesky e Peñalosa, relatam que as Universidades Estaduais, diferentemente das Federais e das Particulares, estão fora do âmbito de atuação do MEC, sendo mantidas e fiscalizadas por seus respectivos Estados. Isso significa que a interface desse segmento com os órgãos federais se dá esporadicamente, mediante pleitos de apoio financeiro adicional. Na década de 1980, é deflagrada a expansão das universidades estaduais, e entre 1980 e 1996, o número de universidades estaduais cresceu na ordem de 178,0%, superado apenas pelo crescimento das universidades particulares (195,0%). Com a expansão das Universidades Estaduais, é também esperada a expansão dos cursos de pósgraduação *stricto sensu*, o que pode explicar o aumento das pesquisas do conjunto FPC no decorrer do período analisado.

De acordo Durham (1998), a partir da década de 60 houve um aumento extraordinário de instituições privadas e algumas delas passaram a reivindicar o status de Universidade. Entre 1980 a 1997, o aumento foi muito significativo em relação ao crescimento das universidades públicas. No entanto, na sua totalidade,

<sup>9</sup> O Reuni teve como principais objetivos: garantir as universidades condições necessárias para a ampliação do acesso e permanência na educação superior; assegurar a qualidade por meio de inovações acadêmicas; promover a articulação entre os diferentes níveis de ensino, integrando a graduação, a pós-graduação, a educação básica e a educação profissional e tecnológica; e otimizar o aproveitamento dos recursos humanos e da infraestrutura das instituições federais de educação superior.

-

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> REUNI. **Reestruturação e Expansão das Universidades Federais**. Disponível em: <a href="http://reuni.mec.gov.br/">http://reuni.mec.gov.br/</a>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

as instituições de ensino superior privadas não institucionalizaram a pesquisa, dependendo integralmente da mensalidade paga pelos alunos para financiar as pesquisas.

A autora relata que, a partir da LDB/96, os critérios para o credenciamento das instituições particulares como universidades passam a exigir a titulação do corpo docente nos níveis de ensino *stricto sensu*. No entanto, as Instituições de Ensino Superior (IES) privadas não formam esse tipo de profissional, tendo que recorrer à contratação desses profissionais oriundos de universidades públicas. Dessa forma, anteriormente a LDB/96, o sistema privado se diferenciava por serem estabelecimentos puramente de ensino, enquanto que o sistema público era reconhecido pela intensa pesquisa desenvolvida.

Recentemente, esta realidade começou a apresentar mudanças, principalmente devido à ampliação da pesquisa e do número de programas de pósgraduação nas universidades privadas. Porém, devido à escassez de recursos financeiros e ao alto custo das pesquisas nas áreas biológicas e de exatas, as pesquisas nas áreas de Ciências Humanas acabam por ser mais privilegiadas nestas Instituições, constituindo-se, cada vez mais, como um *lócus* representativo das pesquisas em Educação e, consequentemente, das pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Esse fato, relatado por Durham (1998), pode explicar o baixo número de pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza encontradas nas IES privadas, mesmo havendo um maior número de instituições privadas no Brasil, em comparação com o número de instituições públicas existentes.

## 4.1.4 Caracterização Quanto à Distribuição de Teses e Dissertações pelas Grandes Regiões do País (IBGE)

A distribuição de teses e dissertações do conjunto de FPC e do subconjunto de FPC-DA pelas Grandes Regiões do Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pode ser verificado na tabela 5:

Tabela 5 Distribuição, por Grandes Regiões do Brasil (IBGE), das teses e dissertações referentes à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Grandes Regiões do Brasil	FPC*	FPC-DA**
SUDESTE	493	51
SUL	257	22
NORDESTE	136	6
CENTRO-OESTE	82	9
NORTE	74	13
Total geral	1042	101

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Na comparação entre os dados da tabela 5 com a figura 8, podemos perceber que a maior concentração da produção científica nos programas de pós-graduação stricto sensu relativa ao conjunto FPC encontra-se na Região Sudeste, com percentual de 47,3% do total, seguida de 24,7% na Região Sul, 13,1% na Região Nordeste, 7,9% na Região Centro-Oeste e, por último, 7,1% na Região Norte.

Na análise do conteúdo dos resumos, realizada por André (1999), também foi verificado, na distribuição regional, que a região sudeste concentrou o maior percentual das pesquisas, com 54% do total da produção analisada. Em seguida, vieram as regiões Sul (25%), Norte e Nordeste (12%) e Centro-Oeste (9%). Sabendo-se que a região Sudeste concentra o maior número de programas de pósgraduação, muitos com linhas de pesquisa sobre formação de professores, é natural que essa região contribua com o maior percentual de pesquisas sobre o tema.

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Ao comparar a distribuição do subconjunto de teses e dissertações sobre FPC-DA a partir da figura 8, observa-se que não segue o mesmo padrão de distribuição de teses e dissertações do conjunto FPC por Região.

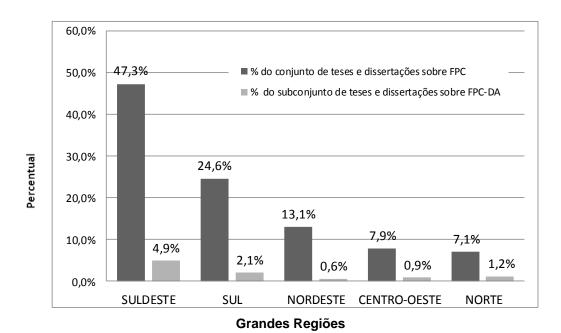


Figura 8 Gráfico comparativo de distribuição percentual, por Grandes Regiões do Brasil, do conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza e de seu subconjunto, composto apenas por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Ao verificarmos a distribuição por regiões do subconjunto FPC-DA constatamos que ainda há no Sudeste a predominância da incidência de trabalhos, com 4,9% do total, seguida de 2,1% na Região Sul, 1, 2,% na Região Norte, 0,9% na Região Centro-Oeste e 0,6 % na Região Nordeste.

Tanto no Sudeste como no Sul, o resultado nos parece previsível, já que são as regiões onde há o maior número de universidades, tanto públicas como privadas, com cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*. O Norte chamou a atenção mesmo tendo o menor número de teses e dissertações sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências Natureza e o menor número de universidades. A Região Norte apareceu em terceiro lugar no que diz respeito ao desenvolvimento de

trabalhos sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza que contemplam alguma dimensão ambiental.

Este fato pode ser explicado pelas linhas de pesquisa dos programas de pósgraduação *stricto sensu* em Ensino de Ciências e Matemática da UFPA e Ensino de Ciências da Amazônia UEA. Na leitura exploratória dos resumos da Região Norte (Anexo I)<sup>10</sup> é possível notar a valorização das questões ambientais regionais no ensino de Ciências.

# 4.1.5 Caracterização Quanto à Distribuição de Teses e Dissertações pelas IES, nas Grandes Regiões do País (IBGE)

A tabela 6 refere-se à distribuição de teses e dissertações, por instituição de ensino superior da Região Sudeste, do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA, no qual há a presença de alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos, no período de 1987 a 2011.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Numeração dos resumos em anexo que apresentaram alguma dimensão ambiental na Região Norte: PD023, PD034, PD057, PD063, PD065, PD070, PD072, PD075, PD 079, PD089, PD091, PD097 e PD101.

Tabela 6 Distribuição, por IES localizadas na Região Sudeste, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

IES	em seus resumos. Valores relativ	** <b>FPC-DA</b>
	<del> </del>	
USP	115	8
UNESP	93	15
UNICAMP	40	4
UFSCAR	33	2
UFMG	28	4
UFRJ	27	3
UFF	20	2
PUC-SP	18	0
UNIMEP	17	2
UFU	16	3
FIC	12	1
PUC- MINAS	11	2
PUC-RIO	8	0
PUC- CAMPINAS	7	0
UNICSUL	6	1
UENF	5	0
UMC	4	1
UNIRIO	3	0
FACEG	3	0
UMESP	3	0
UNISANTOS	2	0
UNINOVE	2	0
UNIUBE	2	0
CEFET/MG	2	0
UNIGRANRIO	2	0
MACKENZIE	1	0
UNOESTE	1	0
UCP	1	1
UNIFESP	1	0
	1	0
CUML	1	0
UNIFIEO		
UNISAL	1	1
UNESA	1	1
UNICID	1	0
UNAERP	1	0
USF	1	0
UBC	1	0
UNIPLI	1	0
UFES	1	0
Total geral	493	51

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Desta forma, foi possível observar quais Instituições de Ensino Superior da Região Sudeste mostraram-se mais representativas na produção das teses e dissertações analisadas nesta pesquisa. Como resultado, observou-se (Tabela 6) que a USP concentra o maior número de trabalhos do conjunto FPC na Região Sudeste, seguido da UNESP, PUC (SP, RJ, MG e CAMPINAS), UNICAMP e

 $<sup>{\</sup>tt **FPC-DA: Subconjunto \ de \ FPC \ composto \ por \ resumos \ que \ apresentaram \ alguma \ dimens\~ao \ ambiental.}$ 

UFSCAR. No entanto, a concentração de resumos do subconjunto FPC-DA mostrou-se maior na UNESP.

Considerando que a PUC é uma instituição de ensino privado, o número de teses e dissertações mostrou-se representativo no conjunto sobre FPC, quando somadas estas instituições existentes na Região Sudeste. Este fato pode ser explicado, conforme já relatado anteriormente, que as pesquisas nas Áreas de Ciências Humanas acabam sendo mais privilegiadas, devido à escassez de recursos financeiros. Portanto, pode-se concluir que há nestas IES um número relevante de cursos *stricto sensu* na área de Educação. Provavelmente por serem pesquisas de baixo custo.

A tabela 7 refere-se à distribuição de teses e dissertações, por instituição de ensino superior da Região Sul e, do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA, no qual há a presença de alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos, no período de 1987 a 2011.

Tabela 7 Distribuição, por IES localizadas na Região Sul, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011

periodo de 1987 a 2011	*FPC	**FPC-DA
UFSC	56	6
PUCRS	33	1
UFRGS	26	1
UEL	22	0
UNIJUI	19	2
UFSM	16	0
UEM	15	5
ULBRA	13	3
UFPR	11	0
UEPG	10	2
ISULPAR	7	0
UFPEL	6	0
UNISINOS	6	0
UPF	3	0
UNISUL	3	1
UTFPR	2	1
UTP	2	0
UNIVALI	1	0
UNILASALLE	1	0
FURG	1	0
UDESC	1	0
UNIPLAC	1	0
FURB	1	0
UNESC	1	0
Total geral	257	22

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Como observado, a Região Sul, ocupa o segundo lugar na produção do conjunto FPC, sendo observado, na Tabela 7, que a maior parte da produção de teses e dissertações, defendidas no período de 1987 a 2011, concentra-se na UFSC, seguida da PUC-RS, UFRGS, UEL, UNIJUI, UFSM, UEM, ULBRA, UFPR e UFPG. A maioria dos trabalhos do subconjunto FPC-DA, defendidos nas IES na Região Sul, concentra-se na UFSC (6 trabalhos), seguida da UEM (5 trabalhos), ULBRA (3 trabalhos), UNIJUI (2 trabalhos) e UEPG (2 trabalhos).

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

A tabela 8 refere-se à distribuição de teses e dissertações, por instituição de ensino superior da Região Centro-Oeste e, do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA, no qual há a presença de alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos, no período de 1987 a 2011.

**Tabela 8** Distribuição, por IES localizadas na Região Centro- Oeste, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011

IES	*FPC	**FPC-DA	
UFG	26	2	
UNB	22	3	
UFMT	21	2	
UFMS	8	1	
UCDB	4	1	
PUC GOIÁS	1	0	
Total geral	82	9	

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

A produção de trabalhos do conjunto FPC e do subconjunto FPC-DA na Região Centro-Oeste (tabela 8) ocupa o quarto lugar na distribuição de trabalhos desses dois conjuntos, concentrando-se, principalmente, na UFG, UNB e UFMT.

Para explicar os dados, seriam necessários estudos complementares, no intuito de analisar os Programas de Pós-Graduação destas universidades. Porém, no momento, apenas nos detemos a relatar os dados observados.

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

A tabela 9 refere-se à distribuição de teses e dissertações, por instituição de ensino superior da Região Nordeste e, do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA, no qual há a presença de alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos, no período de 1987 a 2011.

**Tabela 9** Distribuição, por IES localizadas na Região Nordeste, das teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

IES	*FPC	**FPC-DA
UFPE	38	3
UFRN	27	1
UFBA	21	0
UFC	13	0
UFAL	10	0
FAVIC	6	0
UFPI	5	1
UFPB	5	1
UFS	4	0
UECE	3	0
UEPB	3	0
UNEB	1	0
Total geral	136	6

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Analisando a Tabela 9, observa-se que a Região Nordeste possui o maior número de IES, quando comparada às Regiões Centro-Oeste e Norte, possuindo, também, o maior número de trabalhos do conjunto FPC. Destacam-se as seguintes Instituições de Ensino Superior (IES), em ordem crescente de produção: UFPE, UFRN, UFBA, UFC E UFAL. Porém, há poucos trabalhos do subconjunto FPC-DA, ficando atrás da Região Centro-Oeste e Norte em relação a este tipo de produção.

Também, apontamos aqui, a necessidade de estudos posteriores no que diz respeito aos cursos de Pós-Graduação destas Universidades para compreender os dados levantados neste estudo.

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

A tabela 10 refere-se à distribuição de teses e dissertações, por instituição de ensino superior da Região Norte e, do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA, no qual há a presença de alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos, no período de 1987 a 2011.

**Tabela 10** Distribuição, por IES localizadas na Região Norte, das de teses e dissertações relativas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

IES	*FPC	**FPC-DA	
UFPA	41	8	
UEA	32	5	
UNIR	1	0	
Total geral	74	13	

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Na Região Norte, conforme observado na tabela 10, nota-se três IES que tiveram produções do conjunto FPC. No entanto, quase 99% de toda a produção mostrou estar concentrada em apenas duas IES: UFPA e UEA. Como já discutido anteriormente, a incidência de teses e dissertações do subconjunto FPC-DA também mostra-se muito representativa nesta Região, principalmente quando se considera a presença de apenas duas universidades que concentram a totalidade do conjunto da produção do subconjunto FPC-DA, caracterizando, portanto, a existência de uma alta produção destas duas IES da Região Norte em relação a esse tipo de produção, principalmente quando comparada às Regiões Centro-Oeste e Nordeste, nas quais há um número maior de IES.

<sup>\*\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

## 4.1.6 Caracterização Quanto à Distribuição de Teses e Dissertações Distribuídas por Estados do Brasil

A Tabela 11 refere-se à distribuição do número de teses e dissertações do conjunto de FPC e de e do subconjunto de FPC-DA, por estado, no período de 1987 a 2011.

**Tabela 11** Distribuição, por estado, das teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza e do seu subconjunto, composto por trabalhos que apresentaram alguma dimensão ambiental. Valores relativos ao período de 1987 a 2011.

Estado	Número de IES***	* FPC	**FPC-DA
SP	23	353	34
RS	10	124	7
RJ	10	80	8
PR	7	69	8
SC	7	64	7
MG	5	59	9
PA	1	41	8
PE	1	38	3
AM	1	32	5
BA	3	28	-
RN	1	27	1
GO	2	27	2
DF	1	22	3
MT	1	21	2
CE	2	16	-
MS	2	12	2
AL	1	10	-
PB	1	8	1
PI	1	5	1
SE	1	4	-
RO	1	1	-
ES	1	1	-
22	83	1042	101

<sup>\*</sup>FPC: Conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza.

 $<sup>{\</sup>tt **FPC-DA: Subconjunto \ de \ FPC \ composto \ por \ resumos \ que \ apresentaram \ alguma \ dimens\~ao \ ambiental.}$ 

<sup>\*\*\*</sup>IES: Instituição de Ensino Superior.

Ao compararmos os dados, por estado, apresentados na tabela 11, verifica-se que a maior incidência de trabalhos do conjunto FPC encontra-se no estado de São Paulo, com 353 teses e dissertações defendidas no período de 1987 a 2011, concentradas em 23 IES, tanto públicas como particulares. Sendo que o maior número de trabalhos, como relatado anteriormente, concentra-se, em ordem decrescente, nas seguintes IES: USP, UNESP, UNICAMP, UFSCar, PUC e UNIMEP. No entanto, a partir da análise da tabela 6, observa-se que, em relação à produção do subconjunto FPC-DA, a UNESP ocupa a primeira posição do estado de São Paulo, seguida da USP e UNICAMP. As outras IES (UMC, UNICSUL, UNIMEP e UNISAL) também apresentam produções deste subconjunto FPC-DA, porém, a quantidade de trabalhos é muito pequena quando comparada à produção destas três universidades públicas citadas. A baixa produtividade nessas IES devese ao fato de serem instituições pequenas e privadas, apresentando um volume pequeno de pesquisas quando comparada às três mais importantes universidades públicas do estado de São Paulo.

Como verificado na tabela 6, a produção discente do Estado de São Paulo relacionada à formação de professores de disciplinas das áreas de Ciências da Natureza, como também do subconjunto que apresenta alguma dimensão ambiental, exerce grande impacto na Região Sudeste em relação à quantidade dessas produções, principalmente devido ao fato de o Estado de São Paulo possuir o maior número de IES, tanto públicas como particulares.

No Estado do Rio Grande do Sul, observa-se a presença de 124 trabalhos do conjunto FPC, distribuídos em 10 IES. A incidência desses trabalhos nas IES deste estado, em termos de quantidade, encontra-se na seguinte ordem: PUC-RS, UFRGS, UNIJUI, UFSM e ULBRA, conforme pode ser observado na tabela 7. Nas outras cinco universidades do Estado, o número de teses e dissertações desse conjunto mostra-se pouco expressivo em relação às universidades citadas. As dimensões ambientais discutidas nos resumos desses trabalhos aparecem, em ordem decrescente, nas seguintes universidades: PUC-RS, UFRGS, ULBRA e UNIJUI.

Assim como o Estado do Rio Grande do Sul, o Estado do Rio de Janeiro também aparece com 10 IES que apresentaram trabalhos do conjunto FPC-DA,

destacando-se duas IES: UFRJ e UFF. Porém, o número de teses e dissertações do conjunto FPC é menor em relação ao estado do Rio Grande do Sul, mesmo havendo proximidade na quantidade de produção de trabalhos do subconjunto FPC-DA.

Os Estados do Paraná e Santa Catarina apresentam o mesmo número de Instituições de Ensino Superior (IES) que possui trabalhos do conjunto FPC e do seu subconjunto FPC-DA, apresentando, também, valores próximos na produção desses dois conjuntos, destacando-se, na produção do conjunto FPC, as seguintes IES do Paraná: UEL, UEM, UFPR e UEPG, com destaque especial para a UEM, que mostrou ser a IES com maior percentual de trabalhos do subconjunto FPC-DA.

O Estado de Minas Gerais possui 5 IES associadas a essa produção destacando-se a UFMG e UFU, com 59 trabalhos do conjunto FPC e 9 do subconjunto FPC-DA, valor próximo daqueles encontrados nos Estados do Paraná, Santa Catarina, Rio de janeiro, Pará e Rio Grande do Sul.

Os Estados do Pará, Pernambuco e Amazonas chamam a atenção por possuírem um número expressivo de teses e dissertações tanto do conjunto FPC, quanto de seu subconjunto FPC-DA, mesmo apresentando uma IES em cada estado associada a essa produção.

Os Estados da Bahia, Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Ceará, Mato Grosso do Sul e Alagoas também possuem uma quantidade significativa de trabalhos do conjunto FPC. No entanto, a dimensão ambiental discutida nesses trabalhos não é expressiva, sendo que nos estados da Bahia, Ceará e Alagoas, tal discussão é totalmente ausente. Neste caso, seriam necessários estudos posteriores para verificar este fato.

Constatamos, também, que nos estados do Maranhão, Acre, Amapá, Roraima e Tocantins, há ausência de trabalhos sobre o tema desta pesquisa. Neste caso, seria oportuno fazer um levantamento dos cursos de pós-graduação das IES situados nestes estados, com a finalidade de explicar o fato. Porém, como este não é o foco principal desse trabalho, limitamo-nos em relatar apenas o que está explícito nos dados da tabela. Contudo, ressaltamos que, diante dos dados apresentados, e considerando a sua importância, cabe um estudo aprofundado a ser

realizado posteriormente, no intuito de esclarecer as lacunas levantadas nesta dissertação.

#### 4.1.7 Caracterização do Subconjunto FPC-DA Quanto aos Níveis de Ensino Citados nos Resumos das Teses e Dissertações

Neste item e no item 3.1.6, é focalizada a caracterização de alguns aspectos do subconjunto FPC-DA (Apêndice A). Mais especificamente neste item, é realizada uma caracterização quanto aos níveis de ensino citados nos resumos, organizados na tabela 12.

Na Tabela 12 são apresentados os níveis de ensino citados, identificados a partir da leitura exploratória do conjunto de resumos em Anexo sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza que apresentam alguma dimensão ambiental.

**Tabela 12** Presença, em frequência e em número absoluto, dos diferentes níveis de ensino citados no subconjunto FPC-DA.

Nível de Ensino*	N° absoluto	Frequência (em %)**
EF	46	45,54
EM	31	30,69
ES	28	27,72
EI	3	2,97
Total de Citações	108	

<sup>\*</sup>Siglas utilizadas para os níveis de ensino: El: Educação Infantil; EF: Ensino Fundamental; EM: Ensino Médio; ES: Ensino Superior.
\*\*FPC-DA: Frequência calculada em relação ao Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Observa-se que os níveis de ensino citados nos resumos do subconjunto FPC-DA contemplaram, em maior número, o Ensino Fundamental (45,54%), seguido do Ensino Médio (30,69%) e Ensino Superior (27,72%). Na Educação Infantil, apenas três (2,97%) pesquisas referiram-se a alguns aspectos relacionados diretamente à formação de professores. A identificação das pesquisas, por nível de ensino, encontra-se no Apêndice B desta dissertação.

Também foi verificada, durante a leitura exploratória, a presença de dois trabalhos na modalidade de ensino Educação Profissional e Tecnológica e apenas

um trabalho na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Em dois resumos, não foi possível identificar o nível de ensino<sup>11</sup>.

Conforme observado, as pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza que contemplam alguma dimensão ambiental aparecem em maior número em trabalhos relacionados ao Ensino Fundamental I e II e ao Ensino Médio, quando comparados aos trabalhos que focalizam o Ensino Superior.

Este fato nos parece positivo, indicando que há uma preocupação maior por parte dos pesquisadores nos aspectos referentes à inserção da temática ambiental na Educação Básica. No entanto, acreditamos ser de grande relevância as pesquisas sobre essa temática também no Ensino Superior, tanto na formação inicial de professores que irão atuar na Educação Básica, quanto na formação em serviço dos professores atuantes nos diferentes níveis de ensino.

Em relação à Educação Infantil (EI), foi observada baixa ocorrência de pesquisas sobre FPC que contemplem a dimensão ambiental. Considerando a existência do Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (RCNEI, 1998) e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, 1999) fazerem referência à temática ambiental, como um conteúdo a ser desenvolvido neste nível de ensino, podemos questionar a falta de pesquisas sobre o tema, foco deste trabalho. Assim como, questionar a formação de professores atuantes na EI, já que as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia propõem que o curso promova, dentre outros, estudos de "conhecimentos ambientalmente ecológicos". Outro fato que pode ser considerado e questionado é a formação destes professores no que diz respeito à área de Ciências da Natureza.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Identificação das pesquisas: EJA: PD050; ET: PD 066, PD087; Não identificadas: PD003, PD080.

# 4.1.8 Caracterização do Subconjunto FPC-DA Quanto às Áreas Curriculares Citadas nos Resumos das Teses e Dissertações

Na tabela 13, é apresentado o número de citações, por área curricular, identificado nos resumos do subconjunto FPC-DA por meio de leituras exploratórias dos 101 resumos, presentes no anexo desta dissertação.

**Tabela 13** Presença, em frequência e em número absoluto, das diferentes disciplinas da área de Ciências da Natureza citadas no subconjunto FPC-DA.

Áreas do Conhecimento	N° Absoluto	Frequência ( %)
CIÊNCIAS	52	51,48
BIOLOGIA	33	32,67
QUÍMICA	27	26,73
FÍSICA	7	6,93
Total de citações	119	

<sup>\*</sup>FPC-DA: Frequência calculada em relação ao Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

A partir da leitura dos 101 resumos, identificamos uma maior frequência das disciplinas de Ciências (51,48%), seguida da Biologia (32,67 %), Química (26,73 %) e Física (6,93%), indicando uma maior atenção por parte dos discentes de pósgraduação *stricto sensu*, em focar, no Ensino Fundamental, as suas produções relacionadas ao subconjunto FPC-DA.

Provavelmente, as discussões sobre formação de professores de disciplinas da área Ciências da Natureza, neste nível de ensino, ocorram devido à formação generalizada das licenciaturas curtas em Ciências, ou pelo fato de os professores do Ensino Fundamental serem formados, fundamentalmente, por licenciados em Ciências Biológicas, de forma que a dimensão ambiental, até pelo pressuposto do discurso ecológico, derivado desta licenciatura, acaba por refletir no número maior de trabalhos sobre formação de professores de Ciências da Natureza que discutem a temática em questão.

As áreas de Química e Biologia também são alvos de um número expressivo de pesquisas, apresentando, porém, uma quantidade menor da produção de FPC-DA quando comparada com as produções envolvendo a área de Ciências.

Em sentido oposto, observa-se que a área de Física não recebe a mesma atenção, aparecendo apenas três trabalhos isolados dentro do subconjunto FPC-DA, envolvendo o Ensino Médio e o Ensino Superior.

Conforme pode ser visto do quadro 3 (Apêndice C), é possível notar que as citações ocorrem em algumas pesquisas dentro de contextos interdisciplinares ou em conjunto com outras áreas curriculares. Os trabalhos que fizeram referência apenas à área geral de Ciências da Natureza no Ensino Médio foram considerados como citações das áreas de Física, Química e Biologia, assumidas como um conjunto.

Os dados expressos nas tabelas 12 e 13 chamam a atenção no que diz respeito à dimensão ambiental incorporada nas pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza. Conforme já relatado anteriormente, um dos critérios usados para classificação do conjunto de pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências) foi a inclusão de trabalhos relacionados à formação em contextos interdisciplinares e multidisciplinares. Assim, estranha-se a pouca ocorrência destes contextos em trabalhos que mostraram contemplar alguma dimensão ambiental, principalmente pelo fato de os sistemas e conceitos ambientais possuírem um caráter multidisciplinar e interdisciplinar, podendo ser utilizados como potencializadores desses contextos no universo educacional, como expresso nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), que associa a temática Ambiental aos temas transversais e interdisciplinares. Assim, os dados obtidos nesta pesquisa sugerem que a dimensão ambiental vem sendo tratada dentro de disciplinas específicas e isolada. Neste caso também indicamos a necessidade de aprofundamento em estudos posteriores.

### 4.2 Categorização das Dimensões Ambientais do Subconjunto FPC-DA

As categorias de análise das Dimensões Ambientais (DA) foram elaboradas a partir dos pressupostos metodológicos da análise de conteúdo, estabelecidos por Bardin (2010). Analisou-se os textos presentes nos resumos do subconjunto FPC-DA composto por 101 teses e dissertações sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza que contemplam alguma DA, identificando-se termos ou expressões relacionados à temática ambiental, tais como: Educação Ambiental, Meio Ambiente, Sustentabilidade, Água, Reciclagem, Socioambiental, Poluição, Natureza, Saber Ambiental, Princípios Ecológicos, Enfoque Ambiental etc. A partir dessa primeira análise, os termos e expressões identificados foram analisados, de forma a reconhecer possíveis significados atribuídos a eles, com a finalidade de possibilitar inferências sobre a mensagem, realizando operações de classificação por diferenciação, seguida de agrupamentos, de acordo com o contexto, definindo, assim, as categorias de análise das dimensões ambientais.

Após a definição das categorias de análise, identificou-se a quantidade (em número absoluto) e a frequência (em %) dos termos e expressões (elementos constitutivos de cada categoria, também denominados unidades de registro) que remetem-se à temática ambiental no subconjunto de 101 teses e dissertações que apresentaram alguma dimensão ambiental (FPC-DA). Em etapa posterior, identificou-se a quantidade e a frequência das categorias emergentes, no subconjunto analisado. Cabe ressaltar que, nestas etapas, foi considerada a frequência dos termos e expressões no subconjunto de resumos, bem como a frequência das categorias que expressam a dimensão ambiental, e não a frequência contida em cada resumo, por entendermos as limitações textuais, tanto de qualidade como de quantidade, do nosso objeto de estudo (os resumos), e que os mesmos não representam a totalidade de informações presentes nos trabalhos completos.

As categorias de análise identificadas, que representam as dimensões ambientais do conjunto FPC-DA, são apresentadas na Tabela 14.

Tabela 14 Categorias de Dimensão Ambiental identificadas no FPC-DA.

Categorias de Dimensão Ambiental	Nº	(%)
Conceito Ambiental	64	63,33
Campo/Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental	63	62,37
Aspecto/Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica	43	42,25
Problema Ambiental	39	30,69
Caráter Ambiental Presente em Diferentes Expressões Adjetivando-as ou Qualificando-as	29	28,71
Recurso Natural	10	9,90
Relação CTSA	8	7,92
Elementos da Flora e Fauna	5	4,95
Fenômeno Natural	5	4,95
Interação Homem-Natureza	4	3,96

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental

Como pode ser observado na Tabela 14, foram identificadas 10 categorias que expressam a Dimensão Ambiental (DA) no subconjunto de 101 teses e dissertações. Verificamos a seguinte ocorrência, a partir no número de elementos totais encontrados, em ordem decrescente: Conceito Ambiental (66,33%); Campo/Área de conhecimento/ Pesquisa de Caráter Ambiental (62,37); Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica (42,251%); Problema Ambiental (30,69%); Caráter Ambiental Presente em Diferentes Expressões Adjetivando-as ou Qualificando-as (28,71%); Recurso Natural (9,90%); Relação CTSA (7,92%); Elementos da Fauna e Flora (4,95%); Fenômeno Natural (4,95%) e Interação Homem-Natureza (3,96%).

Nos itens a seguir é apresentada a descrição de todas as categorias identificadas, bem como a frequência de sua ocorrência no subconjunto FPC-DA.

<sup>\*\*</sup> Número de trabalhos que contemplaram uma dimensão ambiental específica no conjunto FPC-DA.

<sup>\*\*\*</sup> Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplaram uma dimensão ambiental específica, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

#### 4.2.1 Identificação da Categoria "Conceito Ambiental"

A categoria identificada como "Conceito Ambiental" mostrou ser a dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 63,33% dos resumos analisados deste conjunto. Esta categoria é formada por termos e expressões apresentados com o significado de ideia, noção ou representação social de qualquer conhecimento de caráter ambiental, podendo este se configurar como um conceito científico ou não.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD015 "(...) desde que mantenha a meta de alterar as relações humanas frente ao **Meio Ambiente**".

PD019 "(...) muitas das práticas sugeridas envolvem o contato com a **natureza** e abordam pouco a questão social."

PD023 "(...) não alcançam significação na formulação de uma postura voltada à conservação ambiental".

PD023 "(...) não alcançam significação na formulação de uma postura voltada à conservação ambiental".

PD025 "(...) procurou-se neste trabalho pesquisar quais as percepções de alunos, formandos em Ciências-Habilitação em Biologia, sobre sustentabilidade".

PD040 "(...) O sistema educativo tem sido eleito como um segmento essencial na luta pela **preservação** do presente e do futuro do planeta."

PD099 "(...) identificar as ideias dos docentes sobre suas práticas e suas concepções a respeito de ensino de Ciências, **meio ambiente** (...)".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Conceito Ambiental", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 15.

**Tabela 15** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Conceito Ambiental" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Conceito Ambiental	Nº	(%)**
Meio Ambiente***	50	49,50
Sustentabilidade	14	13,86
Química Verde	6	5,94
Natureza	6	5,94
Conservação	4	3,96
Preservação	4	3,96
Formação Ambiental	2	1,98
Biodiversidade	2	1,98
Produtos Verdes	1	0,99
Educador Ambiental	1	0,99
Microssistema: Micro, Meso e Exossistema	1	0,99
Toxicologia	1	0,99
Bioma	1	0,99
Movimento Ambientalista	1	0,99
Reciclagem	1	0,99
Ecologismo	1	0,99
Tecnologias limpas	1	0,99
Ecossistemas	1	0,99
Habitat Ecológico	1	0,99
Prevenção	1	0,99

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Como observado na Tabela 15, os elementos da categoria "Conceito Ambiental" que aparecem de forma mais frequente no subconjunto FPC-DA, composto por 101 resumos de teses e dissertações, são: Meio Ambiente (49,50%), Sustentabilidade (13,86%), Química Verde (5,94%), Natureza (5,94%), Conservação (3,96%), e Preservação (3,96%).

A presença desses termos já era esperado, pois todos, se constituem como conceitos-chave na temática ambiental e muito legitimados no contexto educacional, sendo previsível a sua presença em pesquisas relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) se constituem como um bom exemplo da apropriação da expressão "meio ambiente" pelo contexto educacional. De acordo com esse documento (BRASIL, 1997) o conceito de meio ambiente vem sendo construído, sendo definido de modo diferente por especialistas de diferentes ciências. Porém, há um consenso que a ideia do

<sup>\*\*</sup>percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

<sup>\*\*\*</sup>Também nomeado pelos termos "meio" ou "ambiente".

termo "meio ambiente" não se configura como um conceito que deva ser estabelecido de modo rígido e definitivo, sendo mais relevante estabelecê-lo como uma "representação social", ou seja, uma ideia que evolui ao longo do tempo.

## 4.2.2 Identificação da Categoria "Campo/Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental"

A categoria identificada como "Campo/Área de conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental" mostrou ser a segunda dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 62,73% dos resumos analisados deste conjunto. Esta categoria foi identificada a partir de termos e expressões apresentados nos resumos analisados que expressam Áreas específicas de conhecimento, consolidadas como campo de estudo e pesquisa, de natureza científica e que possuem discussões de caráter ambiental.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD002 "(...) a implementação de ações educativo-pedagógicas no campo da **Educação Ambiental**".

PD037 "(...) motivo pelo qual é hoje tratada em várias políticas internacionais como sendo a unidade ideal de manejo e **gestão ambiental**".

PD039 "(...) reduzida ao ensino da **Ecologia,** quer como atividade paralela, quer como apêndice da educação científica."

PD040 "(...) a **Educação Ambiental** vem recebendo, nas últimas décadas, uma atenção de caráter científico, provocando maior mobilização social".

PD046 "(...) á necessidade de divulgação esclarecimento aos professores sobre o que é a **Biotecnologia** e suas aplicações(...)".

PD089 "(...) uma compreensão considerada integrada acerca da **Agroecologia** expressa nos documentos oficiais e pelos organizadores do curso(...)".

PD094 "(...) na formação inicial de professores de Química em relação aos conhecimentos e técnicas da **Química Ambiental**(...)."

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Campo/ Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 16.

**Tabela 16** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Campo/ Área de Conhecimento/ Pesquisa de Caráter Ambiental" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Campo/Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental	Nº	(%)**
Educação Ambiental	55	54,45
Química Ambiental	5	4,95
Ecologia	5	4,95
Gestão Ambiental	1	0,99
Física Ambiental	1	0,99
Campo Ambiental	1	0,99
Química das Águas	1	0,99
Biotecnologia	1	0,99
Agroecologia	1	0,99

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Conforme observado na Tabela 16, a frequência dos elementos que constituem a categoria "Campo/ Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental" e que aparecem de forma mais representativa no subconjunto de 101 resumos de teses e dissertações são: Educação Ambiental (54,45%), Química Ambiental (4,95%) e Ecologia (4,95%), podendo ser destacada a grande representatividade da Educação Ambiental neste conjunto, quando comparadas a algumas áreas já bem consolidadas no contexto da pesquisa científica, como é o caso da Química Ambiental e da Ecologia. Por outro lado, se considerarmos a natureza educacional do conjunto investigado, acaba

<sup>\*\*</sup>percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

sendo natural o protagonismo da Educação Ambiental nesta dimensão ambiental, principalmente por ser o único campo de conhecimento/pesquisa citado, no conjunto analisado, que se relaciona diretamente com o universo educacional, mesmo considerando que a Educação Ambiental ainda se configura como um campo de pesquisa ainda em formação (KAWASAKI, MOTOKANE, MATOS, 2006).

### 4.2.3 Identificação da Categoria "Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica"

A categoria identificada como "Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica" mostrou ser a terceira dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 42,25% dos resumos analisados deste conjunto. Esta categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença de expressões que se refere ao "Ambiental" a partir de termos vagos, abrangentes, geralmente citados de forma introdutória, não específica, e às vezes, sem fazer referência a qualquer outra dimensão ambiental nos resumos.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD001"(...) O exame deste material permitiu identificar elementos da visão dos professores sobre a **temática ambiental** no que tange: ao enfoque dado a esta temática; (...)".

PD009 "(...) Busca entender, a partir de seus depoimentos, dimensões da formação desses futuros professores de Ciências e Biologia, no que se referem à **questão** ambiental".

PD017 "(...) perceber nos entrevistados qual a visão que têm a respeito de abordar temas ambientais na disciplina de Química para o Ensino Médio, quais temas ambientais são considerados mais importantes; (...)".

PD037 "(...) 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. (...)".

PD075 "(...) o ambiente considerando o aspecto Patrimonial, além disso, é baseado nos **elementos ambientais** do conhecimento construído no cotidiano escolar de professores estudantes do Ensino Médio (...)".

PD082 "(...) professores de ciências em exercício no período de coleta de dados foram convidados a responder um questionário que objetivou identificar as suas percepções quanto à problemática ambiental e a abordagem deste assunto nas aulas".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 17.

**Tabela 17** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica	N∘	(%)**
Questões Ambientais	21	20,80
Temática Ambiental	19	18,81
Problemática Ambiental	6	5,94
Tema Ambiental	5	4,95
Dimensão Ambiental	5	4,95
Elementos Ambientais	1	0,99

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

<sup>\*\*</sup>percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

Conforme observado na Tabela 17, a frequência dos elementos que constituem a categoria "Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica" e que aparecem de forma mais representativa no subconjunto de FPC-DA são: Questões Ambientais (20,80%) e Temáticas Ambientais (18,81%).

### 4.2.4 Identificação da Categoria "Problema Ambiental"

A categoria identificada como "Problema Ambiental" mostrou ser a quarta dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 30,69% dos resumos analisados deste conjunto. Esta categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos analisados, de um conjunto de termos e expressões que estão diretamente ligados às consequências da intervenção humana nos diferentes ecossistemas da terra, comprometendo a qualidade de vida e a sustentabilidade do planeta.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD006 "(...) A escolha pela temática ambiental deu-se pelo fato de, em Ibirubá, a **degradação** ambiental ter-se manifestado muito cedo, sendo resultado da ação antrópica sobre o meio natural (...)".

PD013 "(...) O presente trabalho traz um estudo sobre as relações da Química com os **problemas ambientais**, e como tais questões são tratadas nos cursos de formação inicial de professores de química".

PD036 "(...) investiga qual a compreensão que um grupo de professores de Química de Criciúma, cidade comprometida pela **exploração e uso do carvão** (...)".

PD036 "(...) utilizou um texto que discute sobre a região Sul do Estado de Santa Catarina como área crítica nacional em termos de controle de **poluição** (...)".

PD039 "(...) visando à superação da atual crise ambiental".

PD068 "(...) indicaram uma generalizada preocupação acerca da ação antrópica e suas ligações com as **mudanças climáticas** globais".

PD094 "(...) A problemática do lixo".

PD049 "(...) O contexto da **enchente** ocorrida em Muriaé, provocada pela ruptura da barreira de contensão de dejetos de bauxita da Mineradora Rio Pomba-Cataguases(...)".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Problema Ambiental", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 18.

**Tabela 18** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Problema Ambiental" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Problema Ambiental	Νº	(%)**
Problema(s) Ambiental(ais)	10	9,90
Crise Ambiental	7	6,93
Poluição	4	3,96
Degradação	3	2,97
Exploração de Recursos Naturais	2	1,98
Mudanças Climáticas	1	0,99
Acidente Radioativo de Goiânia	1	0,99
Causas Ambientais	1	0,99
Chuva Ácida	1	0,99
Crise Ecológica	1	0,99
Crise Energética	1	0,99
Crise Humana Ambiental	1	0,99
Devastação	1	0,99
Enchente	1	0,99
Impactos Ambientais	1	0,99
Lixo	1	0,99
Resíduos Sólidos	1	0,99
Riscos à natureza	1	0,99

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

Conforme observado na Tabela 18, a frequência de ocorrência dos elementos que constituem a categoria "Problema Ambiental", e que aparecem de forma mais representativa no subconjunto FPC-DA, são: Problema(s) Ambiental(ais) não explicitado e citado de forma genérica (9,90%), Crise Ambiental (6,93%), Poluição (3,96%), Degradação Ambiental (2,97%) e Exploração de Recursos Naturais (1,98%)

Esses resultados chamam a atenção pela generalidade na apropriação da problemática ambiental, mostrando um tímido direcionamento das pesquisas em relação à discussão de problemas ambientais específicos.

# 4.2.5 Identificação da Categoria "Caráter Ambiental Presente em Diferentes Expressões Adjetivando-as ou Qualificando-as"

A categoria identificada como "Caráter ambiental presente em diferentes expressões, adjetivando-as ou qualificando-as" mostrou ser a quinta dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 28,71% dos resumos analisados deste conjunto. Esta categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos analisados, de um conjunto de termos e expressões que apareciam apenas como termos genéricos qualificados por diferentes adjetivos ambientais, resultando em expressões com diferentes significados dentro de um contexto.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD006 "(...) resultado do presente estudo aponta para a necessidade de se repensar o modelo de desenvolvimento vigente, cabendo à escola e a seus atores (professores-alunos-pais) conduzirem um processo de reflexão capaz de permitir a constituição de novas consciências de **qualidade ambienta**l".

PD014 "(...) espero que este estudo possa contribuir para apontar alguns caminhos que viabilizem a compreensão dos complexos **fenômenos sócio-ambientais** nos sistemas de ensino".

PD022 "(...) influência das concepções e de elementos de natureza contextual e subjetiva na construção de práticas inovadoras em uma **perspectiva socioambiental".** 

PD039 "(...) tendo sido recorrente sua definição, por parte dos professores, a partir apenas de **pressupostos ecológicos**".

PD040 "(...) Desde abril de 1999, o Brasil passou a possuir uma **legislação** ambiental que dispõe, entre outros, (...)".

PD049 "(...) O projeto, produto desta dissertação, foi pautado na lógica emancipatória e na busca do **saber ambiental**, valores fundamentais na formação da cidadania plena almejada pela educação".

PD100 "(...) o referencial histórico cultural como suporte teórico da reflexão sobre o ensino de conceitos e a possível contribuição no desenvolvimento da **consciência ecológica**".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Caráter ambiental presente em diferentes expressões adjetivando-as ou qualificando-as", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 19.

**Tabela 19** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Caráter Ambiental Presente em Diferentes Expressões, Adjetivando-as ou Qualificando-as" identificados no subconjunto FPC-DA.\*

Caráter Ambiental Presente em Diferentes Expressões, Adjetivando-as ou Qualificando-as	Nο	(%)**
Termos adjetivados pelo socioambiental <sup>1</sup>	18	17,82
Termos adjetivados pelo ecológico/s/a/as²	15	14,85
Termos adjetivados pelo ambiental <sup>3</sup>	10	9,90

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

<sup>1</sup>Termos encontrados que foram adjetivados pelo socioambiental: fenômenos, conflitos, perspectiva, pressupostos, mudanças, educação, problemas, exploração de ambientes, representação, aspectos, questões e busca da sustentabilidade.

<sup>2</sup>Termos encontrados que foram adjetivados pelo ecológico/a/os/as: consciência, sucessão, pressupostos, trilhas, perspectiva, princípios, abordagens, interações, transições, ligações e marketing.

<sup>3</sup>Termos encontrados que foram adjetivados pelo o ambiental: Saber, perspectiva, discurso, discussão, enfoque, qualidade, realidade, fenômenos, legislação, abordagem, e marketing.

Conforme observado na Tabela 19, a frequência de ocorrência dos elementos que constituem a categoria "Caráter ambiental presente em diferentes expressões, adjetivando-as ou qualificando-as", e que aparecem de no subconjunto FPC-DA, são: Termos adjetivados pelo socioambiental (17,82%), Termos adjetivados pelo ecológico/s/a/as (14,85%) e Termos adjetivados pelo Ambiental (9,90%).

A presença tão significativa do adjetivo socioambiental não é uma mera casualidade, indicando um posicionamento em relação à marca do social no ambiental. Leff (2002) discute o social e o ambiental em uma só palavra para manifestar o surgimento de uma nova relação entre natureza e cultura, na qual a consciência ambiental se manifesta por uma angústia de separação e uma necessidade de reintegração entre o homem e a natureza.

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

### 4.2.6 Identificação da Categoria "Recurso Natural"

A categoria identificada como "Recurso Natural" mostrou ser a sexta dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 9,90% dos resumos analisados deste conjunto. Esta categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos analisados, de um conjunto de termos e expressões que apareceram com o significado de recurso natural, caracterizado pelo conjunto de elementos da paisagem natural, ou elementos da natureza, ou obtidos a partir dela, úteis ao homem e ao processo de desenvolvimento, sobrevivência e conforto da sociedade, podendo ser renovável ou não.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD037 "(...) a **bacia hidrográfica**, devido à sua delimitação física, representa uma temática bastante adequada para o desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental.".

PD052 "(...) considerando como ponto de partida a questão de uma eventual escassez futura de **água** e representações do ciclo da **água**".

PD069 "(...) forma racional do Homem utilizar todos os **recursos renováveis,** permitindo que estes se renovem na natureza para, assim, continuarem a servir ao Homem(...)"

PD085 "(...) instauramos na sala de aula um ambiente de discussões sobre a produção e a distribuição de **energia elétrica** e suas relações com o desenvolvimento humano, (...)".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Recurso Natural", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 20.

**Tabela 20** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Recurso Natural" identificados no subconjunto FPC-DA.\*

Recurso Natural	Nº	(%)**
Bacia/Microbacia Hidrográfica	3	1,99
Água	2	1,99
Atmosfera Terreste	1	0,99
Energia Elétrica	1	0,99
Fontes Energéticas	1	0,99
Recursos Hídricos	1	0,99
Recursos Renováveis	1	0.99

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Conforme observado na Tabela 20, a frequência de ocorrência dos elementos que constituem a categoria "Recurso Natural", e que aparecem de forma mais representativa no subconjunto FPC-DA, são: água (1,99%) e Bacia/Microbacia Hidrográfica (1,99%).

Esses resultados revelam a presença significativa de dois tipos de recursos naturais: aqueles relacionados à água, e outros relacionados à energia, compreendendo, respectivamente, 60% e 20% dos recursos naturais citados na produção analisada.

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

## 4.2.7 Identificação da Categoria "Relação CTSA"

A categoria identificada como "Relação CTSA" mostrou ser a sétima dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 7,92% dos resumos analisados deste conjunto, o mesmo percentual encontrado para a dimensão "Recurso Natural". Essa categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos analisados, de um conjunto de termos e expressões que enfatizavam relações sociais, culturais, tecnológicas e ambientais, definidas como relações Ciências-Tecnologia-Sociedade (CTS) ou Ciências-Tecnologia-Sociedade - Ambiente (CTSA).

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD083 "(...) com ênfase para as questões sócio-ambientais na perspectiva CTS".

PD093 "(...) A importância e necessidade do trabalho concomitante às perspectivas da Educação Ambiental e do enfoque **Ciência-Tecnologia-Sociedade** também foram identificadas".

PD085 "(...) Instauramos na sala de aula um ambiente de discussões sobre a produção e a distribuição de energia elétrica e suas relações com o desenvolvimento humano, em uma perspectiva que articulou Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)".

PD098 "(...) foi possível conhecer suas concepções a respeito de Ciência, Tecnologia, Meio Ambiente e da perspectiva de ensino **CTSA**".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Relação CTSA", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 21.

**Tabela 21** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Relação CTSA" identificados no subconjunto FPC-DA.\*

Relação CTSA	Nº	(%)**
CTSA	4	3,96
CTS	4	3,96

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Como observado na tabela 21, a sequência dos elementos constitutivos da categoria "Relação CTSA" é pouco representativa no conjunto de resumos sobre teses e dissertações das disciplinas de Ciências da Natureza, aparecendo como CTSA (3,96%) e CTS (3,96%). Ressaltamos que a sigla CTS foi considerada como elemento desta categoria apenas nos resumos do qual havia discussões ambientais, decorrentes da abordagem CTS (Ciência, Tecnologia, Sociedade), de acordo com os exemplos citados desta categoria.

# 4.2.8 Identificação da Categoria "Elementos da Flora e Fauna"

A categoria identificada como "Elementos da Flora e Fauna" mostrou ser a oitava dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em 4,95% dos resumos analisados deste conjunto. Essa categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos analisados, de um conjunto de termos e expressões que se referem ao conjunto de plantas que crescem em uma determinada região (Flora) e o coletivo para vida animal de uma determina região (Fauna), podendo ser citados também apenas como Flora e/ou Fauna.

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD024 "(...) As temáticas de trabalho mais frequentes, assim como as práticas dizem respeito aos resíduos sólidos e a **flora**".

PD031 "(...) Nesta pesquisa nos propusemos a investigar o ensino de **Cerrado** desenvolvido por professoras do ensino fundamental (...)".

PD077 "(...) As relações e interações ecológicas tenho o conceito de **comunidade vegetal** como elemento central, e sua interdependência com os demais níveis de organização Biológica (...)".

PD088 "(...) a noção de ambiente como algo que se restringe a aspectos da fauna e da flora".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Elementos da Flora e Fauna", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 22.

**Tabela 22** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Elementos da Flora e Fauna" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Elementee da Flora e Fadria Identificadee ne edecenjante FF e Brt :					
Elementos da Flora e Fauna	Nº	(%)**			
Cerrado	3	2,97			
Flora	2	1,98			
Fauna	1	0,99			
Comunidade Vegetal	1	0,99			

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Conforme observado na tabela 22, a frequência dos elementos que constituem a categoria "Elementos da Flora e Fauna" e que aparecem no subconjunto de 101 resumos de teses e dissertações de forma mais representativa são: Cerrado (2,97%), Flora (1,98%).

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

A Fauna (0,99%) é explorada apenas em um resumo, indicando a falta de discussões sobre a vida animal que fazem do meio natural e, deveria ser objeto de estudos de cunho ambiental, principalmente nas licenciaturas de Ciências e Biologia.

# 4.2.9 Identificação da Categoria "Fenômeno Natural"

A categoria identificada como "Fenômeno Natural" mostrou ser a penúltima dimensão ambiental mais representativa do conjunto FPC-DA, estando presente em apenas 4,95% dos resumos analisados deste conjunto. Essa categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos analisados, de um conjunto de termos e expressões que se referiram a algum acontecimento natural, sem intervenção humana.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD012 "(...) a proposição de que o ensino das ciências, além de proporcionar conhecimentos para compreender os **fenômenos da natureza**, também deve considerar as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade".

PD014 "(...) foi construída uma problemática em torno da limitação compreensiva e da incapacidade discursiva que as sociedades contemporâneas apresentam diante dos complexos **fenômenos ambientais**, (...)".

PD065 "(...) dar condições intelectuais aos alunos para compreender **processos naturais** e tecnológicos presentes no mundo que os rodeia (...)".

PD077 "(...) as abordagens didáticas em Ecologia, geralmente reducionistas, não consideram a complexidade dos **fenômenos ecológicos**, (...)".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Fenômeno Natural", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 23.

**Tabela 23** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Fenômeno Natural" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Fenômeno Natural	Nº	(%)**
Fenômeno(s) Natural(ais)	3	2,97
Fenômenos Ecológicos	1	0,99
Processos Naturais	1	0,99

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

Conforme observado, na tabela 23, a frequência dos elementos que constituem a categoria "Fenômeno Natural" e que aparecem no subconjunto de 101 resumos de teses e dissertações é pequena, aparecendo como Fenômeno(s) Natural(ais), não explicitado, citado de forma genérica (2,97%), Fenômenos Ecológicos (0,99%) e Processos Naturais (0,99%). Portanto, é uma dimensão ambiental pouco representativa nas pesquisas sobre formação de professores de disciplinas de Ciências da Natureza.

# 4.2.10 Identificação da Categoria "Interação Homem-Natureza"

A categoria identificada como "Interação Homem-Natureza" mostrou ser a dimensão ambiental menos representativa do conjunto de dimensões ambientais identificadas para FPC-DA, estando presente em apenas 3,96% dos resumos analisados deste subconjunto. Essa categoria foi identificada a partir do reconhecimento da presença, nos resumos, de um conjunto de termos

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

e expressões que se referiram à interação homem-natureza, contemplando tanto os aspectos naturais quanto os culturais, como também os espaços de relações sociais humanas.

Alguns exemplos, a partir de trechos identificados (marcados em negrito) em alguns resumos analisados (identificados pelos códigos à esquerda), são apresentados a seguir:

PD015 "(...) Consideramos a **relação homem-natureza** como parte dos processos de transformação da atualidade, no campo da cultura e na totalidade da vida societária (...)".

PD017 "(...) Os resultados principais mostraram um caráter egocêntrico nas coleções didáticas analisadas, além da ausência de propostas que desenvolvessem atitudes e comportamento proambientais ou visão individual da relação **homem-ambiente**".

PD056 "(...) uma mudança de atitude na relação homem natureza nos parece ser o grande desafio para uma prática docente comprometida com os aspectos sóciopolíticos (...)".

PD091 "(...) A atual crise ambiental tem origem nas **relações da humanidade com a natureza**".

Um detalhamento de cada elemento identificado na categoria de "Interação Homem-Natureza", bem como a sua ocorrência (em número absoluto e em frequência de ocorrência), é apresentado na tabela 24.

**Tabela 24** Frequência e número absoluto dos elementos constitutivos da categoria "Interação Homem-Natureza" identificados no subconjunto FPC-DA\*.

Interação Homem-Natureza	Nº	(%)**
Relação Homem-Natureza	4	3,96

<sup>\*</sup>FPC-DA: Subconjunto de FPC composto por resumos que apresentaram alguma dimensão ambiental.

<sup>\*\*</sup>Percentual relativo ao número de trabalhos que contemplam a presença do conceito ambiental específico, dividido pelos 101 trabalhos do conjunto FPC-DA.

Conforme observado, na tabela 24, a frequência dos elementos que constituem a categoria "Interação Homem-Natureza" no conjunto de 101 resumos que discutem a dimensão ambiental, é pequena, sendo considerada como Relação-Homem Natureza (3,96%), portanto uma dimensão pouco explorada nas pesquisas sobre formação de professores de disciplinas de Ciências da Natureza.

# 4.3 Identificação De Possíveis Tendências Relacionadas às Dimensões Ambientais no Período Investigado

No Apêndice D, apresentamos as dez categorias emergentes que representam as Dimensões Ambientais (DA) encontradas nos resumos do subconjunto FPC-DA, composto por 101 teses e dissertações, distribuídas no período de 1998 a 2011.

A partir dos dados disponíveis, observa-se que não é possível verificar, no período analisado, nenhuma tendência específica em relação à ocorrência das diferentes dimensões ambientais identificadas. No entanto, é possível destacar a presença de uma estabilização na quantidade de produções do subconjunto FPC-DA nos últimos três anos analisados, compreendendo o período de 2009 a 2011, sendo este o período de maior incidência de pesquisas que incorporam alguma temática ambiental.

As categorias mais representativas do conjunto da produção analisada correspondem a Dimensões Ambientais DA1 a DA5, sendo que a DA1 (Conceito Ambiental) e a DA2 (Campo/Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental) ocorrem com maior frequência, provavelmente por abarcar conceitos e expressões presentes nos documentos oficiais e legislações que institucionalizam a temática ambiental no universo educacional.

As dimensões ambientais DA6, DA7, DA8, DA9 e DA10 mostram-se pouco representativas quando comparadas com as cinco primeiras dimensões. No entanto, é possível verificar, no Apêndice D, que a Dimensão Ambiental DA6 (Recurso Natural), apesar de sua pouca incidência, surge a partir do ano de 2005, mantendose presente na produção analisada até o ano de 2011.

Outra especificidade observada está relacionada à categoria DA7 (Relação CTSA) que aparece nas produções analisadas apenas nos três últimos anos analisados, sendo sua incidência de forma contínua.

Como hipótese preliminar, considerávamos que a ocorrência desta categoria fosse maior, diante da influência dos PCNEM e PCN+, documentos nos quais há orientações para que o ensino de Ciências da Natureza se desenvolva de forma contextualizada, interligando Ciência, Tecnologia e suas implicações sociais e ambientais.

Apesar de não reconhecermos nenhuma tendência no quadro analisado, é possível reconhecer a influência dos termos e expressões mais citados nas categorias emergentes, ao comparamos com os documentos oficiais e legislação que institucionalizaram a Educação Ambiental de forma direta ou indireta, nas práticas educativas.

### **5 CONCLUSÃO**

Ao concluirmos esta pesquisa, partimos de duas ponderações. Na primeira, assumimos o reconhecimento da abrangência dos critérios estabelecidos para a inclusão das pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza em nosso escopo de trabalho. Na segunda, entendemos as limitações textuais dos resumos presentes no Banco de Teses da Capes. Compreendendo estas ponderações, podemos elaborar uma síntese dos resultados obtidos nesta pesquisa.

Assim, o estudo quantitativo, realizado a partir da comparação dos descritores, revelou que as pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza apresentaram um crescimento significativo, no período de 1987 a 2011. Desta forma, podemos considerar que há uma tendência de crescimento nas pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, principalmente a partir do ano de 1996, logo após a promulgação da LDB/96.

Dessa forma, tanto nas palavras de Garcia (1999) quanto nas de André (2009, 2010), concluímos que as pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza também se consolidam nos programas de pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências, como importante campo de pesquisa.

Em relação à dimensão ambiental incorporada nas pesquisas sobre formação de Ciências da Natureza, a presente pesquisa revelou que do total de teses e dissertações que foi possível recuperar, 9,69% discute a temática em questão. Consideramos este percentual significativo, devido aos diversos temas que a área de Ciências da Natureza abrange. No entanto, a dimensão ambiental incorporada nessas pesquisas aparece somente a partir de 1998 e que, apesar de apresentar um crescimento, não possui regularidade. Os últimos três anos representam os anos de maior produção, sugerindo uma tendência de crescimento da inserção da dimensão ambiental em teses e dissertações sobre formação de professores de disciplinas da

área de Ciências da Natureza. O que de fato, demostra que as questões ambientais estão cada vez mais em destaque.

Próximo deste período, alguns eventos importantes ocorreram no Brasil em relação à institucionalização da Educação Ambiental, tais como: a Eco 92 e a Rio 92, a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira) promulgada em 1996, que também faz referência à temática ambiental no ensino. Vinculado a LDB/96, o MEC elaborou os PCN, introduzindo a temática ambiental a partir do eixo "Meio Ambiente" como um dos temas transversais. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 1999), a problemática ambiental está presente nos textos referentes às Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

Outro marco importante foi a aprovação da PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) em 1999, regulamentada pelo decreto de 2002, que institui a Educação Ambiental como obrigatória em todos os níveis de Ensino.

Em estudo realizado por André (2009) sobre a produção científica de trabalhos que discutem a formação de professores, a autora cita que conteúdos emergentes, na década de 1990, firmaram-se definitivamente nos anos de 2000, tais como a temática ambiental. Desta forma, a inserção da temática ambiental nas pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza, como é de se esperar, também mostrou seguir a mesma tendência.

Dessa maneira, podemos concluir que a tendência de crescimento observada nas pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza deve aumentar nos próximos anos, bem como a incorporação da temática ambiental nessas pesquisas, sofrendo, talvez, influência das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (DCNEA), aprovada em julho de 2012.

Em relação à incidência de pesquisas, distribuída nos níveis de ensino dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, foi possível observar que há maior ocorrência de pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza, no nível de Mestrado Acadêmico, seguido do Doutorado e por último, no Mestrado Profissionalizante. A mesma tendência é observada na incorporação da dimensão ambiental nestas pesquisas. Esse fato pode ser explicado pelo número de

programas de pós-graduação *stricto sensu* existente em nosso país. Consideramos de extrema relevância o crescimento de pesquisas sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza no nível de Doutorado a partir do ano de 2000, revelando um quadro promissor de pesquisadores sendo formados, corroborando para que a formação de professores de Ciências da Natureza se consolide enquanto campo de pesquisa.

Ao compararmos a incidência do conjunto de pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza e de seu subconjunto que contempla a dimensão ambiental distribuídas nas Grandes Regiões do país, verificamos que a maioria dessas pesquisas concentra-se nas Regiões do eixo Sudeste-Sul. Esse resultado parece-nos previsível, visto que, nessas Regiões, concentra-se o maior número de universidades públicas e particulares. O maior número de pesquisas sobre a temática em questão concentra-se no estado de São Paulo, em 23 universidades, sendo que há maior incidência de pesquisas, foco deste trabalho, na USP, seguido da UNESP, UNICAMP e UFSCar. No que diz respeito à dimensão ambiental, a UNESP apresenta o dobro de pesquisas. Nos estados do Maranhão, Acre, Amapá, Roraima e Tocantins, constatamos ausência de trabalhos sobre o tema desta pesquisa. Para compreender esta lacuna, serão necessários ainda, estudos mais aprofundados.

Ainda, no conjunto de pesquisas que discutem a temática ambiental, verificamos que os níveis de ensino mais pesquisados são: Ensino Fundamental e Ensino Médio. Este fato demostra preocupação dos discentes em pesquisar a formação de professores de disciplinas da área de Ciências Natureza na Educação Básica. Porém, acreditamos serem imprescindíveis às pesquisas que focam a formação inicial dos professores, visto que, uma boa formação de professores implica em reflexo na qualidade de ensino.

Constatamos, também, que as áreas de conhecimento de Ciências e Biologia são as que mais apresentaram a temática ambiental no conjunto de pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza, provavelmente decorrentes do discurso ecológico derivado destas licenciaturas.

No que concerne às dimensões ambientais encontradas a partir das dez

categorias de análise, constatamos que os termos que mais se destacam são: Meio Ambiente e Sustentabilidade como "Conceito Ambiental"; Educação Ambiental, como "Campo/ Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental"; Temática Ambiental e Questões Ambientais como "Aspecto, Dimensão, temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica", Problema(s) Ambiental(ais) citados de forma geral como "Problemas Ambientais" e Socioambiental como "Caráter Ambiental presente em diferentes expressões adjetivando-as ou qualificando-as". Desta maneira, sugerindo, a partir dos termos e expressões encontrados, a influência dos documentos oficiais e legislações que institucionalizam a Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino.

Assim, a dimensão ambiental mais discutida é **Educação Ambiental** enquanto "Campo/Área de pesquisa" e **Meio Ambiente** enquanto "Conceito Ambiental". Desta forma, podemos concluir que o campo de pesquisa sobre formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza também se apropria das discussões que vêm se apresentando nos principais eventos de Educação Ambiental no Brasil, na busca de propostas que incorporam a perspectiva de "ambientalização curricular".

Cabe ressaltar que os resumos de pesquisas realizadas nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, objeto de análise desse trabalho, se nutrem do universo educacional, e não podemos ser contundentes e afirmar que as mesmas sofreram influência dos eventos citados. No entanto, para trabalhos futuros recomendamos a leitura das teses e dissertações do subconjunto que discute a dimensão ambiental, no intuito de identificar como a questão ambiental foi incorporada nessas pesquisas.

A presente pesquisa está longe de ser conclusiva, apresentando muitas lacunas para serem investigadas, principalmente no conjunto de teses e dissertações sobre formação de Professores de Ciências, visto que, não foi possível analisar os resumos, devido ao tempo destinado ao mestrado. Contudo, como proposta de continuidade deste trabalho num futuro doutorado, há intenção de aprofundarmos nossos estudos, investigando quais aspectos sobre a formação de professores de disciplinas da área de Ciências Natureza vêm sendo discutidos, bem como, quais as temáticas mostram-se mais recorrentes nessas pesquisas.

Reconhecendo que nosso trabalho possui um recorte pequeno diante do número de pesquisas coletadas, esperamos que, ainda assim, tenhamos contribuindo com os diversos mapeamentos que vêm sendo realizados na comunidade científica, tanto no campo de pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza, como no de Educação Ambiental.

### REFERÊNCIAS

AGENDA 21. 1992. Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global">http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global</a>. Acesso em: 14 abr. 2013.

ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores:** estratégias de supervisão. Porto Editora, Porto. Portugal, 1996.

\_\_\_\_\_ Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 8. ed. Coleção Questões da Nossa Terra. São Paulo: Cortez. v.8, 2011.

AMARAL, I. A. Educação ambiental e ensino de ciências: uma história de controvérsias. Pro-Posições, v.12, n.1, 2001. Disponível em: <a href="http://mail.fae.unicamp.br/~proposicoes/textos/34-artigos-amaralia.pdf">http://mail.fae.unicamp.br/~proposicoes/textos/34-artigos-amaralia.pdf</a> .Acesso em: 2 de abr. de 2013.

ANDRADE, S. A. Unidade I. Considerações gerais sobre a problemática ambiental. In: **Educação ambiental. Curso básico à distância**. Questões ambientais: conceitos ambientais, história, problemas e alternativas: Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Naná Mininni-Medina. MMA, v.5. 2ª Ed., Brasilia, DF, 2001.

ANDRÉ, M. E. D. A. et al. Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68, dez. 1999.

A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos de 1990 e 2000. Formação docente. Revista Brasileira de Pesquisa sobre formação docente, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-56, ago/dez. 2009.

\_\_\_\_\_ Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. Educação. Porto Alegre, PUC/RS, v.33, p.6-18, 2010.

ANGOTTI, J.A.P. AUTH, M.A. Ciência e Tecnologia: Implicações Sociais e o Papel da Educação. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.15-27, 2001 Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/02.pdf. Acesso em: 15 de abril de 2013.

BARBOSA, P. Orientações de formação e concepções de ambiente em cursos de formação continuada de professores de ciências do programa "Teia do Saber". 2010. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2010.

BARROS, E.C.; MELO M. A.; Valentim, M.C. O debate sobre o mestrado profissional na Capes: trajetória e definições. Revista Brasileira de Pós-Graduação, n.4, p.124-138, jul.2002.

BASTOS, R.; NARDI, R.(Org). Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências. Contribuições das Pesquisas na Area. Educação para a Ciência v.8. São Paulo: Escrituras, 2008.

BONAMINO, A.; MARTÍNEZ, S.A. Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: a participação das instâncias políticas do Estado. Educação & Sociedade. Campinas, vol. 23, n.80, p. 368-385, set 2002.

BRASIL. Lei nº 6.938/1981, que institui a **Política Nacional de Meio Ambiente** 

(PNMA) I	DOU 02	2.9.1981.					
[	Lei nº	9.394/199	96, que es	tabelec	e as <b>Diret</b>	rizes e Bas	ses da Educação
Naciona	I. DOU	23.12.199	96				
	Diretr	izes Cui	rriculares	Nacio	nais para	a o Ensin	o Fundamental
Resoluçã	io CEB	Nº 2, de	7 de abril d	e 1998			
[	Diretriz	es Curric	culares Na	cionais	s para o E	nsino Médic	<b>)</b> . Resolução CEE
N° 3, 26	de junh	o de 1998	3.				
N	MEC. R	Referencia	al Curricul	ar Nac	ional para	Educação I	nfantil. Secretaria
de Educa	ação Fu	undamenta	al. Brasília,	1998.			
	MEC.	Desporto	o. Secreta	ria de	Educação	o Fundamei	ntal. <b>Parâmetros</b>

curriculares nacionais primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental:

temas transversais. Brasília, 1998a.

MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares
nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: temas transversais.
Brasília, 1998b
Lei nº 9.795/1999. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a <b>Política</b> Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. DOU 28.04.1999.
MEO Educação Ocanotorio do Educação Mádio o Tamblárico Borêmaturo
MEC. Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. <b>Parâmetros</b> Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília, 2000.
MEC. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Educação Ambiental e
a formação de professores. p.51-58. Brasília, 2000.
Decreto nº 4.281/2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a <b>Política Nacional de Educação Ambiental</b> (PNEA), e dá outras providências. DOU 26.6.2002.
MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. <b>Parâmetros</b>
Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
Brasília, 2006.
UNESCO. <b>Década da Educação das Nações Unidas para um</b>
Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília, 2005.
MEC. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade.
Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental. MEC /
CGEA. Brasília, 2007.
MEC. Secretaria de Educação Continuadas, Alfabetização e Diversidade.
Educação Ambiental: Aprendiz da sustentabilidade. Secad1/MEC. Brasília,
2007.
MEC. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. <b>Parecer sobre as</b>
Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU. 15.6.2012.

\_\_\_\_\_ MEC. Análise sobre a Expansão das Universidades Federais 2003 a 2012. Brasília, 2012.

BRZEZINSKI, I. (1992). Avaliação da licenciatura em Pedagogia: relato de um processo. Goiânia: UCG (mimeo).(1992)

\_\_\_\_\_ Formação de professores: formulação de uma concepção básica na trajetória do movimento das reformulações curriculares. Brasília: UnB (mimeo), 1993.

BRZEZINSKI, I.; GARRIDO, E. **Análise dos trabalhos do GT Formação de Professores: o que revelam as pesquisas do período 1992-1998**. Revista Educação Brasileira. n.18, p.82-100, Set/Out/Nov/Dez, 2001.

CANDAU, V. M. Magistério: construção cotidiana. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

COUTINHO, K. D.; SOMMER, L. H. **Discursos sobre formação de professores e** a arte de governar. Currículo sem Fronteiras, v.1, p. 86-103, jan/jun. 2011.

DELIZOICOV, N.C.; ROSSET, J.M.; SLONGO, I.I.P. A Formação de Professores Enunciada pela Pesquisa na Área de Educação em Ciências. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 3, n. 3, p. 97-121, 2010.

DIAS, A. A.; PEQUENO, M.G.C. Formação Docente e Currículo: Possíveis encontros entre Educação Infantil e Educação Ambiental. Espaço do Currículo, v. 5, n. 1 pp. 197-206, Junho e Dezembro de 2012.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 5ª ed. São Paulo: Gaia, 1998.

DURHAM, E. R.. **As Universidades Públicas e a Pesquisa no Brasil.** São Paulo: Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior da USP, 1998 (Documento de Trabalho). Disponível em <a href="http://nupps.usp.br/downloads/docs/dt9809.pdf">http://nupps.usp.br/downloads/docs/dt9809.pdf</a> . Acesso: em 27 de abr. de 2013.

FERREIRA, N.S.A. **As pesquisas denominadas "Estado da Arte"**. Educação & Sociedade, ano XXIII, n. 79, Agosto, 2002.

FIGUEIRÓ, M. N. D. "A viabilidades dos Temas Transversais à luz da questão do trabalho docente". Revista Psicologia Social e Institucional, Londrina, v. 2, n. 1, jun.2000.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo. Annablume/FAPESP, 2000.)

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e. Terra, 1996.

GARCIA, C. M. Pesquisa sobre formação de professores. O conhecimento sobre aprender ensinar. Revista Brasileira de Educação, nº 9, p. 51 – 75, set./out./nov./dez.1998.

\_\_\_\_\_. **Formação de professores. Para uma mudança educativa.** Porto: Porto Editora, 1999.

\_\_\_\_\_ Desenvolvimento Profissional: passado e futuro. Sísifo – Revista das Ciências da Educação, n. 08, p. 7 - 22, jan./abr. 2009.

GAVIDIA, V. A construção do conceito transversalidade. In: ÁLVAREZ, Maria Nieves, *et al.* **Valores e temas transversais no currículo**. Porto Alegre: Artmed, p.15-30, 2002.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

GIROUX, H. A. **Os Professores como intelectuais transformadores:** rumo a uma nova pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GOODSON, I. Currículo: teoria e história. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GUIMARÃES, R.P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: DINIZ, N. et al. (Orgs.). **O Desafio da Sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

JUNYENT, M.;GELI, A.M. e ARBAT, E. Caracteríiticas de la ambientalización curricular: Modelo Aces. Universitat de Girona. Espanha. Cap.1 p.15-32, 2004

KAWASAKI, C.S; MATOS M.S; e MOTOKANE, M.T. O perfil inicial do pesquisador em educação ambiental: elementos para um estudo sobre a constituição de um campo de pesquisa em educação ambiental. Pesquisa em Educação Ambiental. Grupo de estudos e pesquisa em Educação Ambiental (UFSCar), A temática ambiental e o processo educativo (UNESP/IBRC), LAIFE (USP/FFCLRP). – São Carlos; Sorocaba: UFSCar; Rio Claro: UNESP / IBRC; Ribeirão Preto: USP/FFCLRP. – Vol. 1, no. 1 (jul.- dez.). 2006.

LEFF, E. Epistemologia Ambiental. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

LIMA, G. F. da C. Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil: emergência, identidade e desafios. Universidade Estadual de Campinas. Campinas (Tese de Doutorado em Ciências Sociais), 2005.

MANZANO, C. S. A. A formação de professores na Revista Brasileira de Educação (1995-2005): uma breve análise. Atas 31ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisas em Educação. Caxambu-MG, 2008. Disponível em <a href="http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT08-4593--Int.pdf">http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT08-4593--Int.pdf</a> Acesso: 27 de agosto de 2012.

MARIA, T. P. Orientações de formação e concepções de ambiente em Atividades de Trilha Monitorada desenvolvidas no Parque Municipal Vila dos Remédios em São Paulo-SP. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MATOS, M. S. A Formação de Professores/as e de Educadores/as Ambientais: Aproximações e Distanciamentos. Pesquisa em Educação Ambiental, v. 4, n. 2, p. 70-85, 2009.

MEGID NETO, J.; PACHECO, D. Pesquisa em Ensino de Física do 2º grau no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. In: NARDI, R (Org) **Pesquisas em Ensino de Física**. 2. Ed. São Paulo: Escrituras, 2001.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

NOVAES, W. Agenda 21. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam das questões ambientais nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA A. (Org.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

\_\_\_\_\_. Vida de professores. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000.

OLIVEIRA, H. T. Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?! In: Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Ministério da Educação/MEC – Departamento de Educação Ambiental. Brasília: UNESCO, 2007.

OLIVEIRA, M.G.; CARVALHO, L.M. Políticas Públicas de formação de Professores e de Educação Ambiental: Possíveis Articulações? Revista Contemporânea de Educação. n.14, agosto/dezembro, 2012.

PERRENOUD, P. **Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

REIGOTA, M. O que é a Educação Ambiental? Brasil: Brasiliense, 1994.

REUNI. **Reestruturação e Expansão das Universidades Federais**. Disponível em: <a href="http://reuni.mec.gov.br/">http://reuni.mec.gov.br/</a>. Acesso em: 14 de abr. de 2013.

ROMANOWSKI, J. P. As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ROSA, A. Rede de governança ambiental na cidade de Curitiba e o papel das tecnologias de informação e comunicação. Dissertação de Mestrado. Gestão Urbana. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2007.

SAMPAIO, H.; BALBCHESKY, E.; PEÑALOSA, V. Universidades Estaduais no Brasil- Características Institucionais. São. Paulo: Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior da USP, (Documento de Trabalho) 1998.

SANTOS, L. L. C. P. Dimensões pedagógicas e políticas da formação contínua. In: VEIGA (org.) **Caminhos da profissionalização do magistério.** Campinas: Papirus, 1998.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. Educ. Pesqui. v.31 n.2, Ago. 2005.

SEVERINO, A. J. **Atos de pesquisa em Educação** - PPGE/ME-FURB. ISSN 1809-0354. V.1, n.1, p.40-52, Jan. /abr. 2006.

SCHÖN, D. A. Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. S. **Those who understands: knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, Washington, v.15, n.2, 1986.

SORRENTINO, M. **De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil**. In: JACOBI, P. et al. (Orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA,1998.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TOZZONI-REIS, M. F. de C. Educação Ambiental-natureza, razão e história. Campinas, SP. Autores Associados, 2004.

VALDANHA NETO, V.; KAWASAKI, C. S. **As temáticas do Meio Ambiente e da Educação Ambiental nas Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais.** VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil. São Paulo, Ribeirão Preto, setembro de 2011.

ZUIN, V. G.; FARIAS, C. R.; FREITAS, D. A ambientalização curricular na formação inicial de professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias V.8, n. 2, 2009.

# **APÊNDICES**

**APÊNDICE A –** Detalhamento do conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza que mostraram contemplar alguma dimensão ambiental em seus resumos.

PD*	ΤίτυLΟ	ANO	NÍVEL**	PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO	IES***
PD001	A temática ambiental e a perspectiva do professor de ciências.	1998	М	EDUCAÇÃO	UNESP
PD002	A educação ambiental e o ensino de ciências em escolas do ensino fundamental em Teresina-PI e Timon-MA: uma pesquisa de intervenção.	1998	М	EDUCAÇÃO	UFPI
PD003	Concepções de ambiente e educação ambiental em professores de ciências: múltiplos signifcados?	1998	М	EDUCAÇÃO	UFMG
PD004	O papel do sistema educacional e do desempenho dos professores na determinação de problemas no ensino médio de química.	1999	М	EDUCAÇÃO	UFMT
PD005	O ambiente e o ensino de ciências: a fala do professor como um dos elementos de sua formação continuada.	1999	М	EDUCAÇÃO	UNICAMP
PD006	(Des)consideração das questões ambientais no ensino formal de ciências - o caso das escolas de Ibirubá.	2000	М	EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS	UNIJUI
PD007	A prática da educação ambiental no âmbito escolar: um estudo de caso, no ensino fundamental, realizado em uma escola municipal de Belo Horizonte.	2000	М	EDUCAÇÃO	PUC MINAS
PD008	A educação ambiental na formação de professores: um estudo de caso na PUCRS.	2000	М	EDUCAÇÃO	PUCRS
PD009	Concepções de meio ambiente: um olhar sobre um curso de licenciatura em ciências biológicas.	2000	М	EDUCAÇÃO	UFF
PD010	Educação ambiental e paradigmas de interpretação da realidade: tendências reveladas.	2000	D	EDUCAÇÃO	UNICAMP
PD011	A temática ambiental nas propostas de trabalho do futuro professor de ciências.	2001	М	EDUCAÇÃO ESCOLAR	UNESP
PD012	O uso da abordagem aprendizagem centrada em eventos: uma experiência com o enfoque CTS no ensino fundamental.	2001	D	EDUCAÇÃO	UFSC
PD013	A articulação do conhecimento químico com a problemática ambiental na formação inicial de professores.	2002	М	EDUCAÇÃO	UFSC
PD014	A educação ambiental nos contextos escolares: para além da limitação compreensiva e da incapacidade discursiva.	2002	М	EDUCAÇÃO	UFF
PD015	A práxis ambiental e a educação escolar.	2002	D	EDUCAÇÃO	UFRN
PD016	A Educação Ambiental no Ensino Superior: Opção Curricular da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, Campus de Irati.	2002	М	EDUCAÇÃO	UEPG
PD017	Temas Ambientais na Química do Ensino Médio: Visões de Professores, Licenciandos e Livros	2002	М	ENSINO DE CIÊNCIAS	USP
PD018	Aspectos sócio-científicos em aulas de química.  Representações Sociais sobre a Temática	2002	D	EDUCAÇÃO	UFMG
PD019	Representações Sociais sobre a Temática Ambiental de Licenciandos em Ciências Biológicas: subsídios para repensar a formação inicial de professores.	2003	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD020	A formação de professores das séries iniciais da educação básica numa abordagem ecológica	2003	М	EDUCAÇÃO	UFMG
PD021	Interações de licenciadas, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na Licenciatura de Química	2003	D	EDUCAÇÃO	UNIMEP
PD022	Introdução da temática ambiental na escola: para além das concepções do professor.	2003	М	EDUCAÇÃO	UFSCAR
PD023	A Biodiversidade e o desenvolvimento sustentável nas escolas do ensino médio de Belém, Pará, Brasil.	2003	D	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	UFPA
PD024	A educação ambiental nas escolas municipais de educação infantil de São Carlos.	2003	М	EDUCAÇÃO	UFSCAR
PD025	Educação ambiental e sustentabilidade: as idéias dos alunos de um curso de Biologia.	2003	М	EDUCAÇÃO	UNIMEP
PD026	Uma proposta interdisciplinar de educação, nas primeiras quatro séries do ensino fundamental, na perspectiva do desenvolvimento sustentável.	2003	М	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	ULBRA
PD027	O ensino de ciências de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental: desenvolvendo temas geradores com ênfase nos princípios do desenvolvimento sustentável.	2003	М	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	ULBRA
PD028	Meio Ambiente: representações e prática dos professores e professoras de ciências e biologia.	2004	М	EDUCAÇÃO	UEPG
•			•		

PD029	Reforma Curricular e a educação ambiental no município de Vitória da Conquista – Bahia.	2004	М	EDUCAÇÃO	USP
PD030	O tácito e o explícito: a formação de professores de ciências naturais e biologia e a temática ambiental.	2004	D	EDUCAÇÃO ESCOLAR	UNESP
PD031	A perspectiva ambiental no ensino de cerrado na prática docente de professores de ciências.	2004	М	ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS	UFU
PD032	A dimensão ambiental nos currículos de formação de professores de Biologia.	2004	D	EDUCAÇÃO	USP
PD033	Ensino de ciências: a saúde, o ambiente e as relações ciência, tecnologia e sociedade na formação cidadã.	2004	М	EDUCAÇÃO	UFU
PD034	Representação social de ciência de estudantes do ensino fundamental da rede municipal de Belém.	2004	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA
PD035	Projetos de educação ambiental e seu desenvolvimento na escola pública: concepções e práticas de professores de ciências.	2005	М	EDUCAÇÃO	UNESP
PD036	A chuva ácida na perspectiva de tema social: um estudo com professores de química em Criciúma (SC).	2005	М	EDUCAÇÃO CIENTIFICA E TECNOLÓGICA	UFSC
PD037	Construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos peixes como tema gerador.	2005	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD038	O trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II sobre educação ambiental Recife – PE.	2005	М	ENSINO DAS CIÊNCIAS	UFPE
PD039	A prática pedagógica de professores de ciências e suas relações com a educação ambiental.	2005	М	EDUCAÇÃO	UFPB
PD040	A educação ambiental no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia na percepção dos recém-formados.	2005	М	EDUCAÇÃO	UFU
PD041	Atividades de campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores.	2006	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD042	Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental.	2006	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E O ENSINO DE MATEMÁTICA	UEM
PD043	A constituição identitária do campo da educação ambiental: uma análise textual da produção de sentidos de licenciandos em ciências biológicas.	2006	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE	UFRJ
PD044	A formação de valores estéticos em relação ao ambiente natural nas Licenciaturas em Ciências Biológicas Da UNESP.	2006	D	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD045	O projeto de EA "Aprendendo com a Natureza" como ponto de partida para uma ação formativa de professores do ensino fundamental.	2007	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD046	Biotecnologia e meio ambiente: representações sociais de professores de ciências.	2007	М	BIOTECNOLOGIA	UMC
PD047	A temática ambiental, o processo educativo e os temas controversos: implicações teóricas e práticas para o ensino de física.	2007	D	EDUCAÇÃO ESCOLAR	UNESP
PD048	As questões ambientais e a formação de professores nos cursos de Ciências Biológicas e Geografia em duas universidades de Mato Grosso do Sul.	2007	М	EDUCAÇÃO	UCDB
PD049	Biocidadania: uma proposta de projeto em educação ambiental que possibilita o diálogo entre disciplinas do ensino médio.	2008	Р	ENSINO	PUC MINAS
PD050	Ensino de ciências e educação de jovens e adultos: concepções e práticas pedagógicas.	2008	М	EDUCAÇÃO	UCP
PD051	Educação ambiental em aulas de química em uma escola pública: sugestões de atividades para o professor a partir da análise da experiência	2008	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS	UNB
PD052	vivenciada durante um ano letivo.  Elementos para uma abordagem temática: à questão das águas e sua complexidade - 01/03/2008	2008	М	ENSINO DE CIÊNCIAS	USP
PD053	Representações Sociais de Natureza: o jogo institucional na formação de professores de biologia.	2008	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE	UFRJ
PD054	As representações Sociais de "química ambiental": contribuições para a formação de bacharéis e professores de Química.	2008	М	ENSINO DE CIÊNCIAS (MODALIDADES FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA)	USP
PD055	Análise das estratégias de ensino de Educação Ambiental na rede estadual da cidade de Santo André.	2008	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	UNICSUL
PD056	Tecendo conexões entre a trajetória formativa de professores de biologia e a prática docente a partir da educação ambiental.	2008	М	ENSINO DAS CIÊNCIAS	UFPE
PD057	Narrativas de professoras das Ilhas de Belém: visão de si e saberes ambientais.	2008	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA
PD058	Educação ambiental e ensino de ciências: análise de estratégias didáticas no nível fundamental.	2009	М	ENSINO DAS CIÊNCIAS	UFPE
PD059	Trabalho com projetos de educação ambiental na	2009	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UEM

	formação continuada de professores.			E O ENSINO DE MATEMÁTICA	
PD060	Atividades de campo e as possibilidades da aprendizagem significativa: vivenciado o ambiente como lócus transversal e interdisciplinar.	2009	М	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	ULBRA
PD061	Educação ambiental na escola: diálogos com as disciplinas escolares Ciencias e Biologia.	2009	М	EDUCAÇÃO	UFRJ
PD062	O tema água no ensino: a visão de pesquisadores e de professores de Química.	2009	М	ENSINO DE CIÊNCIAS (MODALIDADES FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA)	USP
PD063	A prática da transversalidade na formação de professores: reflexos no ensino básico.	2009	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	UEA
PD064	As concepções de meio ambiente e natureza: implicações nas práticas de EA de professores da rede estadual de ensino no município de Goiânia.	2009	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	UFG
PD065	Práticas de cidadania em narrativas de professores de ciências: trabalho coletivo de ensino e de aprendizagem.	2009	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA
PD066	O docente e o ensino de biologia na perspectiva CTS.	2009	М	ENSINO EM BIOCIÊNCIAS E SAÚDE	FIC
PD067	O lúdico e a educação ambiental: diálogos possíveis.	2009	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	UFG
PD068	Física ambiental e teoria da complexidade: possibilidades de ensino na educação básica.	2009	М	FÍSICA AMBIENTAL	UFMT
PD069	Ensino de ciências e temática ambiental no Colégio Pedro II: olhares e vozes de docentes e gestores.	2009	М	EDUCAÇÃO	UNESA
PD070	Informática na educação e o ensino de ciências naturais: contribuições para a educação ambiental no contexto amazônico.	2009	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	UEA
PD071	Concepções de professores de química do ensino médio sobre educação ambiental.	2009	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E O ENSINO DE MATEMÁTICA	UEM
PD072	Proposta metodológica para o ensino de Ciências Naturais nas escolas públicas de Manaus.	2009	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	UEA
PD073	O saber ambiental na formação dos professores de Biologia.	2009	D	EDUCAÇÃO ESCOLAR	UNESP
PD074	Educação sanitária e ambiental no ensino fundamental – texto, contexto e prática: a sinergia do processo.	2009	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS	UFMS
PD075	Representação social de ambiente por professores e estudantes em diferentes contextos educacionais.	2010	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA
PD076	Título: Educação ambiental e desenvolvimento de práticas pedagógicas sob um novo olhar da ciência química.	2010	М	EDUCAÇÃO	UNISAL
PD077	Proposta didática para o ensino médio de Biologia: as relações ecológicas no cerrado.	2010	D	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD078	Proposição de uma estratégia para o desenvolvimento do tema transversal meio ambiente no contexto do ensino médio.	2010	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS	UNB
PD079	Meio ambiente e ética: entrecruzando olhares no ensino de ciências.	2010	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA
PD080	Entre morros, composteiras e lixeiras: labirintos pedagógicos nas abordagens de educação ambiental.	2010	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS QÍMICA DA VIDA E SAÚDE	UFRGS
PD081	A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências: contribuições e dificuldades.	2010	D	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD082	A abordagem dos problemas ambientais como forma de inserção da educação ambiental no ensino de ciências.	2010	М	EDUCAÇÃO	UFMG
PD083	Elaboração e análise de uma metodologia de ensino voltada para as questões sócio-ambientais na formação de professores de química.	2010	D	EDUCAÇÃO	USP
PD084	A pedagogia de projetos de investigação no estudo de problemas socioambientais: uma situação de aprendizagem na formação de professores de ciências.	2010	Р	ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	UTFPR
PD085	Aspectos formativos da experiência com questões sociocientíficas no ensino de ciências sob uma perspectiva crítica.	2010	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	UNESP
PD086	Orientações de formação e concepções de ambiente em cursos de formação continuada de professores de ciências do programa 'Teia do Saber.	2010	М	ENSINO DE CIÊNCIAS	USP
PD087	Ensino de química em escolas do campo com proposta agroecológica:contribuições a partir do referencial freireano de educação.	2010	D	EDUCAÇÃO CIENTIFICA E TECNOLÓGICA	UFSC
PD088	Imaginário de estudantes de Biologia sobre as interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no contexto de uma disciplina de Geologia.	2010	М	ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA	UNICAMP
PD089	Temas socioambinetais: contribuições para o ensino de Ciências Naturais.	2011	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA

PD090	Avaliação dos projetos de educação ambiental: situação de estudo de uma escola no Noroeste do Paraná.	2011	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA	UEM		
PD091	Discursos de professores sobre a Amazônia: contribuições para um ensino de ciências em busca da sustentabilidade.	2011	М	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	UFPA		
PD092	Ligação metálica: uma proposta de material didático de apoio ao professor em sala de aula.	2011	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS	UNB		
PD093	Questões ambientais em cursos de Licenciatura em Química: as vozes do currículo e professores.	2011	М	EDUCAÇÃO CIENTIFICA E TECNOLÓGICA	UFSC		
PD094	Abordagens de temáticas ambientais no ensino de química: um olhar sobre textos destinados ao professor da escola básica.	2011	М	EDUCAÇÃO CIENTIFICA E TECNOLÓGICA	UFSC		
PD095	Saberes docentes na interface Biologia/Geociências: contribuições de uma professora em formação continuada.	2011	М	ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA	UNICAMP		
PD096	Kits educativos em química: uma ferramenta para a educação ambiental?	2011	М	EDUCAÇÃO	UNISUL		
PD097	Processo de aprendizagem na educação infantil uma interação entre espaço formal e não formal.	2011	М	ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	UEA		
PD098	Constatações a respeito da perspectiva CTSA na formação inicial de professores de química.	2011	М	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA	UEM		
PD099	Concepções de professores de escolas públicas de São José do Rio Preto/SP sobre ensino de Ciências Naturais e Educação Ambiental.	2011	М	EDUCAÇÃO ESCOLAR	UNESP		
PD100	Estratégias de ensino e interações em aulas de física e química no ensino médio com foco na educação ambiental.	2011	М	EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS	UNIJUI		
PD101	A educação ambiental no ensino de ciências; formação, prática e transversalidade.	2011	Р	ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	UEA		

<sup>\*</sup> PD: Produção Discente. Os resumos correspondentes a cada uma das siglas são apresentados no Anexo desta dissertação.

Quadro 2 Detalhamento das teses e dissertações, relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, que apresentaram alguma dimensão ambiental expressa em seus resumos.

<sup>\*\*</sup> M: Mestrado Acadêmico; D: Doutorado; P: Mestrado Profissionalizante.

\*\*\* IES: Instituição de Ensino Superior. O Nome completo de cada uma das IES está disponível no Glossário desta dissertação.

**APÊNDICE B** - Detalhamento, por nível de ensino pesquisado, das teses e dissertações presentes no subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental.

	NÍVEL DE ENSINO PESQUISADO											
	EI	ES										
	PD020	PD001	PD004	PD008								
	PD024	PD002	PD017**	PD009								
	PD097	PD005	PD018	PD010								
	-	PD006	PD022	PD011								
	-	PD007	PD023	PD013								
	-	PD012	PD028*	PD016								
	-	PD014	PD036	PD017**								
	-	PD015	PD037	PD019								
	-	PD026	PD049	PD021								
	-	PD027	PD051	PD025								
	-	PD028	PD052	PD030								
	-	PD028*	PD056	PD032								
	-	PD029	PD059	PD040								
	-	PD031	PD061*	PD043								
	-	PD033	PD062	PD044								
	-	PD034	PD064*	PD047								
*	-	PD035	PD068*	PD048								
SIGLAS DOS RESUMOS ANALISADOS***	-	PD038	PD071	PD053								
So	-	PD039	PD073**	PD054								
SAL	-	PD041	PD075	PD060								
Ĭ	-	PD042	PD076	PD063								
Ž	-	PD045	PD078	PD067								
)S(	-	PD046	PD081	PD073**								
ĕ	-	PD055	PD084*	PD077								
SS	-	PD057	PD085	PD083								
E	-	PD058	PD089	PD088								
Ö	-	PD061	PD092	PD093								
I St	-	PD061*	PD094	PD098								
9	-	PD064	PD095	-								
ಶ	-	PD064*	PD096	-								
	-	PD065	PD100	-								
	-	PD068	-	-								
	-	PD068*	-	-								
	-	PD069	-	-								
	-	PD070	-	-								
	-	PD072	-	-								
	-	PD074	-	-								
	-	PD079	-	-								
	-	PD082	-	-								
	-	PD084	-	-								
	-	PD084*	-	-								
	-	PD086	-	-								
	-	PD090	-	-								
	-	PD091	-	-								
	-	PD099	-	-								
	-	PD101	-	-								
* O resumo c	ontomple		E como EM									

#### LEGENDA:

El: Educação Infantil EF: Ensino Fundamental EM: Ensino Médio ES: Ensino Superior

Quadro 3 Detalhamento, por níveis de ensino, das teses e dissertações presentes no subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental. Valores calculados considerando o número de citações de cada nível de ensino no conjunto de resumos analisados, especificando cada um dos resumos em relação à presença do nível de ensino pesquisado.

<sup>\*</sup> O resumo contempla tanto EF como EM.

<sup>\*\*</sup> O resumo contempla tanto EM como ES.

<sup>\*\*\*</sup> Os resumos correspondentes a cada uma das siglas são apresentados no Anexo desta dissertação.

**APÊNDICE C** – Detalhamento, por área curricular, das teses e dissertações presentes no subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental.

	BIOLOGIA	QUÍMICA	FÍSICA	CIÊNCIAS			
	PD007	PD004	PD037*	PD001			
	PD008**	PD010**	PD047	PD002			
	PD009**	PD013	PD052	PD003			
	PD010**	PD017	PD068**	PD005			
	PD012	PD018	PD085	PD006			
	PD019	PD021	PD089**	PD008**			
	PD022	PD036	PD100**	PD009**			
	PD023	PD037*	-	PD013*			
	PD025**	PD049*	-	PD014			
	PD028**	PD051	-	PD015			
	PD030	PD054	-	PD016			
	PD032	PD059*	-	PD020			
	PD037*	PD062	-	PD024			
	PD040	PD064**	-	PD025**			
	PD043	PD068**	-	PD023			
	PD044	PD071	_	PD027			
	PD049*	PD076	-	PD028**			
	PD053**	PD081	_	PD029**			
	PD056	PD083	_	PD031			
	PD059*	PD087	_	PD033			
*	PD060	PD089**	_	PD034			
*SC	PD061**	PD092	_	PD035			
Q	PD064**	PD093	_	PD038			
/SII	PD066	PD094	_	PD039			
Ā	PD067	PD096		PD041			
S A	PD068**	PD098	_	PD041			
SIGLAS DOS RESUMOS ANALISADOS***	PD073	PD100**		PD045			
INS	PD077	10100	_	PD046			
8	PD078	_	_	PD048**			
SOC	PD078		-	PD048			
4S I	PD084**	_	_	PD053**			
J <sub>O</sub>	PD088	_	_	PD055			
<u> </u>	PD089**	_	_	PD057			
	-	-	_	PD058			
			_	PD058			
				PD063			
		-		PD063**			
				PD065			
		-		PD069			
	-	-		PD009 PD070			
	-	-		PD070 PD072			
	-	-	-	PD072 PD074			
	-	-	-	PD074 PD075			
	-	-	-	PD075 PD079			
	-	-	-				
	-	-	-	PD082 PD084**			
	-	-	-				
	-	-	-	PD086			
	-	-	-	PD090			
	-	-	-	PD091			
	-	-	-	PD097			
	-	-	-	PD099			
*Contained	duas ou ma	- 	- 	PD101 em contextos			

<sup>\*</sup>Contempla duas ou mais áreas curriculares em contextos interdisciplinares.

**Quadro 4** Detalhamento, por área curricular, das teses e dissertações presentes no subconjunto que mostrou contemplar alguma dimensão ambiental. Valores calculados considerando o número de citações de cada área curricular de resumos analisados, especificando cada um dos resumos em relação à presença da área curricular citada.

<sup>\*\*</sup> Contempla duas ou mais áreas curriculares em contextos multidisciplinares.

<sup>\*\*\*</sup> Os resumos correspondentes a cada uma das siglas são apresentados no Anexo desta dissertação.

**APÊNDICE D –** Distribuição percentual e em número absoluto das categorias de dimensão ambiental identificadas no conjunto de teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, defendidas no período de 1998 a 2011.

**Tabela 25** Distribuição percentual e em número absoluto das categorias de dimensão ambiental identificadas por resumos no subconjunto de 101 teses e dissertações relacionadas à formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza, por ano, defendidas no período de 1998 a 2011.

ANO*	DAT	DA1	%DA1	DA2	%DA2	DA3	%DA3	DA4	%DA4	DA5	%DA5	DA6	%DA6	DA7	%DA7	DA8	%DA8	DA9	%DA9	DA10	%DA10
1998	6	1	0.99	2	1.98	2	1.98	1	0.99	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
1999	4	2	1,98	0	0,00	1	0,99	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2000	10	3	2,97	2	1,98	2	1,98	1	0,99	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,98	0	0,00
2001	3	1	0,99	0	0,00	1	0,99	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2002	15	3	2,97	4	3,96	3	2,97	1	0,99	3	2,97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,98	0	0,00
2003	23	8	7,92	4	3,96	3	2,97	2	1,98	5	4,95	0	0,00	0	0,00	1	0,99	0	0,00	0	0,00
2004	17	4	3,96	5	4,95	4	3,96	2	1,98	1	0,99	0	0,00	0	0,00	1	0,99	0	0,00	0	0,00
2005	21	4	3,96	5	4.95	3	2,97	4	3,96	2	1,98	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,98
2006	8	3	2,97	3	2,97	1	0,99	0	0,00	0	0,00	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2007	9	2	1,98	3	1,98	2	1,98	1	0,99	0	0,00	1	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2008	24	7	6,93	6	5,94	4	3,96	2	1,98	3	2,97	2	1,98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2009	48	11	10,89	14	13,86	7	5,94	6	5,94	5	4,95	2	1,98	0	0,00	0	0,00	2	1,98	1	1,98
2010	37	7	6,93	8	7,92	3	2,97	4	3,96	5	4.95	1	0,99	5	4,95	3	2,97	1	0,99	0	0,00
2011	37	8	7,92	7	6,93	7	6,93	5	4,95	4	3,96	2	1,98	3	2,97	0	0,00	0	0,00	1	1,98
Total	262	64	63,33	63	62,37	43	42,57	31	30,69	29	28,71	10	9,90	8	7,92	5	4,95	5	4,95	4	3,96

\*Não foi observada a presença de dimensões ambientais em teses e dissertações defendidas no período de 1987 a 1997.

#### Legenda:

DAT: Dimensão Ambiental Total

DA1: Conceito Ambiental

DA2: Campo/Área de Conhecimento/Pesquisa de Caráter Ambiental

DA3: Aspecto, Dimensão, Temática ou Questão Ambiental Expressa de Forma Genérica.

DA4: Problema Ambiental

DA5:Caráter Ambiental Presente em Diferentes Expressões Adjetivando-as ou Qualificando-as

DA6: Recurso Natural

DA7: Relação CTSA

DA8: Elementos da Fauna e Flora

DA9: Fenômeno Natural

DA10: Interação Homem-Natureza

#### **ANEXO**

# RESUMOS DO SUBCONJUNTO DE 101 TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, RECUPERADOS DO BANCO DE TESES DA CAPES

OBS: Os resumos foram anexados conforme apresentados no referido Banco de Teses, não sofrendo nenhuma alteração ou correção.

#### PD001- A TEMÁTICA AMBIENTAL E A PERSPECTIVA DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS. - 01/09/1998

Estudou-se nesta pesquisa a perspectiva do professor de Ciências em relação ao trabalho didático com as questões ambientais, por meio da análise de depoimentos de trinta e um professores de 5ª. a 8ª. Série do Ensino Fundamental, da Rede Pública Estadual de Ensino, da cidade de Marília (SP). O exame deste material permitiu identificar elementos da visão dos professores sobre a temática ambiental no que tange: ao enfoque dado a esta temática; ao lugar que essas questões ocupam nas aulas de Ciências Naturais; aos procedimentos de ensino associados a elas e às dificuldades e barreiras para o desenvolvimento de trabalhos didáticos nessa área de conhecimento. Considerando este quadro analisado, pode-se perceber que um trabalho educacional com a temática Ambiental, que contemple uma perspectiva interdisciplinar e abrangente das questões ambientais, ocorrerá na medida em que forem repensadas a formação inicial e as ações de formação contínua de professores. O conhecimento teórico da Temática Ambiental deve estar associado a uma prática reflexiva, em que o docente seja capaz de analisar circunstâncias e aprimorar-se continuamente, se deseja-se melhorar a intervenção da escola frente a questões ambientais cada vez mais urgentes.

#### PD002- A educação Ambiental e o ensino de ciências em escolas do ensino fundamental em Teresina-PI e Timon-MA: uma pesquisa de intervenção. - 01/11/1998

Neste trabalho buscamos oportunizar ao professor de Ciências do Ensino Fundamental uma reflexão crítica do Ensino de Ciências, bem como, a implementação de ações educativo-pedagógicas no campo da Educação Ambiental. A escolha da pesquisa-ação como opção metodológica para esta investigação partiu do princípio de que é importante a participação da comunidade envolvida na busca de soluções para as questões ambientais, ligadas ao campo das Ciências. Esta participação possibilita a construção de um projeto coletivo, educacional e cultural. Como apoio teórico principal para a pesquisa-ação na área de Educação Ambiental, optamos por trabalhar com o método criativo por ser um instrumento que possibilita a construção progressiva de uma sólida base de conhecimentos e uma visão integrada do saber e da sociedade, ampliando uma formação voltada para a cidadania. Além disso, esse método estimula e desenvolve a criatividade e a sociabilidade. Foram utilizadas várias estratégias de trabalho como: seminário, elaboração de projetos e grupos de discussão acerca dos problemas ambientais. Observamos que o trabalho desenvolvido pode dar sustentação prática as nossas hipóteses, pois provocou mudanças na atuação de professores e alunos tais como: 1) o despertar da curiosidade; 2) o estímulo à descoberta; 3) o enriquecimento do conteúdo; 4) o desenvolvimento da criatividade e, 5) a valorização do sujeito na interpretação do real. Como conseguência disso verificamos um maior envolvimento da comunidade escolar a partir de um processo participativo de construção de um projeto de escola.

#### PD003- CONCEPÇÕES DE AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROFESSORES DE CIÊNCIAS: MÚLTIPLOS SIGNIFCADOS? - 01/03/1998

A CONSTITUIÇÃO DOS SIGNIFICADOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AMBIENTE SÃO ANALISADO EM UM GRUPO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS QUE SE INTERESSAM PELA TEMÁTICA. OS CONTEÚDOS SÃO EXAMINADOS ATRAVÉS DAS NARRATIVAS DA INFÂNCIA E DAS PRÁTICAS PESSOAIS E PROFISSIONAIS QUE SE RELACIONAM COM O TEMA. PELA ANÁLISE DO DISCURSO ENQUANTO INSTRUMENTO METODOLÓGICO BUSCA-SE COMPREENDER O MODO COMO OS PROFESSORES FALAM DE SUAS PRÁTICAS; A RELAÇÃO DOS SIGNIFICADOS COM O SABER ESTABELECIDO E COM SUAS EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS E CULTURAIS. OS RESULTADOS INDICAM SIGNIFICADOS QUE OSCILAM ENTRE SENTIDOS DE AMBIENTE CONSERVADO E AMBIENTE IMPACTADO, PARA UM MESMO AMBIENTE CONSERVADO **ENVOLVE ASPECTOS** PROFESSOR. CONTEMPLATIVOS E LÚDICOS. OS SIGNIFICADOS DE DEVASTAÇÃO SÃO EXPLICITADOS. QUANDO OS PROFESSORES CONSIDERAM REFLEXÕES E PRÁTICAS ASSOCIADAS COM OS SEUS COTIDIANOS. A ARTICULAÇÃO DESSAS CONCEPÇÕES CONSTITUI-SE EM UMA REFERÊNCIA PARA SIGNIFCADOS MAIS ABRANGENTES. OS SIGNIFICADOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EMERGEM NO DISCURSO DAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS, PESSOAIS E EXTRAPOLAM O ESPAÇO ESCOLAR. ELES SE ASSOCIAM A UMA DINÂMICA DE CONTEXTOS ESPECÍFICOS E ÀS PESSOAS ENVOLVIDAS CONSTATAM-SE: PRÁTICAS CULTURAIS ESPECÍFICAS; ENFRENTAMENTOS POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS; ASPECTOS DE PARTICIPAÇÃO CIVIL E UM CONJUNTO DE OBSTÁCULOS RELACIONADOS COM OS CURRÍCULOS, COM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DAS ESCOLAS; COM A NECESSIDADE DE AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTOS; DEFICIÊNCIAS NAS FORMAÇÕES PROFISSIONAIS E O ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES INÉDITAS. OS PROFESSORES REVELAM QUE APRENDEM COM A PRÓPRIA EXPERIÊNCIA E COM AS INTERAÇÕES QUE SE ESTABELECEM COM OS ENVOLVIDOS. ENTRETANTO, TÊM DIFICULDADES EM IDENTIFICAR SUAS PRÁTICAS COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, A DESPEITO DE QUE REVELEM ELEMENTOS SIGNIFCATIVOS PARA UM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

#### PD004- O Papel do Sistema Educacional e do Desempenho dos Professores na Determinação de Problemas no Ensino Médio de Química. - 01/12/1999

Este trabalho é um diagnóstico sobre o sistema educacional e o desempenho dos professores de química no ensino médio, bem como a abordagem dos problemas detectados nesse nível de ensino e a forma de como esses são explicados. Apresenta-se neste trabalho, meios de resolver esses problemas através dos estudos realizados por educadores brasileiros, na área do ensino de Química e Educação em geral. Em seu desenvolvimento, partiu-se da necessidade de entender o contexto educacional, pois, atualmente, considera-se que a escola sofre influências externas. Procurou-se detectar quais os reflexos que trazem as mudanças no sistema escolar e qual a reação dos educadores diante dessas mudanças. Outra razão para o estudo do sistema é acreditar que o conhecimento do seu funcionamento é importante para que os professores participem criticamente das mudancas. Para isso, dividiu-se o trabalho em quatro etapas, a saber: na primeira, fez-se um diagnóstico sobre as mudancas no sistema educacional e seus reflexos sobre a escola, através de entrevistas a órgãos governamentais e não governamentais, diretores e professores, a fim de compreender o contexto em que se insere a problemática educacional e quais as relações do professor como agente capaz de promover mudanças. Na segunda fase, ao enfocar o ensino em química, fizemos um diagnóstico sobre o discurso do professor, sobre a sua prática pedagógica, considerando conteúdos relacionados ao meio ambiente, tendo em vista os problemas ambientais regionais e a necessidade de reconhecer e aperfeiçoar metodologia de ensino em química a partir de tema social, baseando-se em experiências de educadores químicos brasileiros do movimento Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) e refletindo as orientações de Saviani para interpretar e atuar no contexto. Na terceira etapa, foram selecionadas duas escolas: uma no centro de Cuiabá, e outra na periferia. Fez-se uma análise metodológica, utilizando o sistema de Flanders, com a finalidade de detectar a interação professor-aluno e a influência daquele nas concepções destes sobre o ensino e o tema em questão. Na quarta etapa, desenvolveram-se atividades com alunos dessas respectivas escolas, a fim de detectar que conceitos possuem sobre o tema ambiental, se esses conceitos apresentam alguma hierarquia ou se tratam de concepções do senso comum, ou possuem alguma influência dos conceitos de caráter científicos. Através dessas etapas, pôde-se ter uma visão integrada da situação e dos problemas existentes na educação. Os estudos que fundamentam esta pesquisa, embora limitados pela complexidade dos assuntos, deixam questionamentos, mas oferecem importantes subsídios para a reflexão e o desenvolvimento de métodos que visam o preparo do aluno para formação da cidadania.

#### PD005-O AMBIENTE E O ENSINO DE CIÊNCIAS: A FALA DO PROFESSOR COMO UM DOS ELEMENTOS DE SUA FORMAÇÃO CONTINUADA. - 01/06/1999

ESSE TRABALHO INVESTIGOU A POSSIBILIDADE DE MODIFICAR AS CONCEPÇÕES DE AMBIENTE E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE TRÊS PROFESSORES DE CIÊNCIAS, ATRAVÉS DA FORMAÇÃO CONTINUADA POR NÓS ARTICULADA. PROCUROU-SE, ATRAVÉS DA FALA DESSES PROFESSORES, IDENTIFICAR OS FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARZ ESSAS MUDANÇAS. DURANTE A FORMAÇÃO CONTINUADA INTERAGIMOS COM ESSES PROFESSORES, DE MODO: A IDENTIFICAR AS SUAS CONCEPÇÕES INICIAIS DE AMBIENTE E CARACTERIZAR AS SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS; MODIFICAR AS SUAS CONCEPÇÕES DE AMBIENTE TENDO COMO PRESSUPOSTOS A PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS (1992); A SOLICITAR QUE ELES PLANEJASSEM E EXECUTASSEM UMA ATIVIDADE SEGUNDO AS SUAS NOVAS CONCEPÇÕES. NOSSA ANÁLISE SUGERE QUE ESSES PROFESSORES

APRESENTAM UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA SOLITÁRIA, ESTANDO ISOLADOS, TANTO DENTRO DA ESCOLA COMO EM RELAÇÃO AOS ÓRGÃOS CENTRAIS. A NOSSA AÇÃO, ENQUANTO AGENTE DE FORMAÇÃO CONTINUADA, EM PARTE REDUZIU ESSA SENSAÇÃO DE ISOLAMENTO A QUE ESSES PROFESSORES FORAM SUBMETIDOS.

### PD006- (DES)CONSIDERAÇÃO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NO ENSINO FORMAL DE CIÊNCIAS - O CASO DAS ESCOLAS DE IBIRUBÁ - 01/11/2000

O presente trabalho procurou compreender como professoras, alunos e alunas das escolas de Ibirubá percebem o trabalho que é desenvolvido na disciplina de Ciências, no que diz respeito, especialmente, aos níveis de entendimento produzidos em relação à temática ambiental. Seguindo uma linha de pesquisa qualitativa foram desenvolvidos três procedimentos básicos: coleta de dados em forma de depoimento escrito de professoras, alunos e alunas do ensino fundamental; leitura e análise dos depoimentos, com formulação de proposições, elaboração de textos preliminares e metatextos; discussão dos metatextos com uma professora participante da pesquisa.

A escolha pela temática ambiental deu-se pelo fato de, em Ibirubá, a degradação ambiental ter-se manifestado muito cedo, sendo resultado da ação antrópica sobre o meio natural, pela configuração do perfil econômico na região. A pesquisa revelou que os problemas ambientais decorrem de uma certa consciência historicamente construída, voltada para a exploração e uso dos recursos naturais até a sua exaustão, satisfazendo as exigências de uma economia direcionada para o capital. O poder público, ao perceber que os problemas ambientais se agravavam, buscou enfrentá-los com algumas importantes iniciativas. A escola foi incorporada ao processo, no final dos anos setenta, através da promoção de vários cursos para professores sobre a temática ambiental e, posteriormente, através de congressos de abrangência estadual, nacional e internacional sobre o mesmo tema. Diante desse trabalho, que se estendeu do final dos anos setenta até metade dos anos noventa, esperava-se que o tema ambiente, se fizesse presente no currículo escolar do município, em especial, na disciplina de Ciências. Não foi o que a pesquisa revelou, pois o mesmo modelo econômico permanece até aqui, com pouca preocupação ambiental na prática, isto é, a educação formal não foi capaz de produzir novas consciências em relação à qualidade ambiental.

O resultado do presente estudo aponta para a necessidade de se repensar o modelo de desenvolvimento vigente, cabendo à escola e a seus atores (professores-alunos-pais) conduzirem um processo de reflexão capaz de permitir a constituição de novas consciências de qualidade ambiental. Isto requer um trabalho coletivo, pois sua formação ocorre nas práticas sociais em que os sujeitos estão envolvidos. Desta forma, os sujeitos que habitam o espaço escolar, sob a liderança dos professores, necessitam implementar novas práticas pedagógicas e novos currículos, a fim de produzir um novo olhar para o contexto em que a escola se insere. A ação coletiva será possível, tão somente, quando o professor dispuser de espaço/tempo intra-escolar para a sua formação continuada em exercício, possibilitando-lhe construir um currículo próprio no contexto do seu aluno.

#### PD007- A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR: um estudo de caso, no ensino fundamental, realizado em uma Escola Municipal de Belo Horizonte. - 01/10/2000

Este trabalho, intitulado " A Prática da Educação Ambiental no Âmbito Escolar: um estudo de caso, no ensino fundamental, empreendida em uma escola municipal em Belo Horizonte", 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 for- mar indivíduos mais compromissados e responsáveis para com o meio ambiente. Optou-se pela pesquisa qualitativa por considerar que ela apreende, melhor, a multiplicidade de senti- dos, presentes no universo escolar e, pelo Estudo de Caso, devido ao fato de ele possibi- litar 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 Transver- sais; Educação Ambiental: sua inserção na área escolar e Genealogia da Escola: sua histó- ria, 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 Ambientasl), quanto com formas coletivas de trabalho, que requerem interdisciplinaridade e transdisciplinaridade; 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 da Educação Ambiental, sendo que uns defendem que ela 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 bair- ros onde residem os alunos; motivação dos alunos em trabalhar, concretamente, com as atividades de Educação Ambiental, embora alguns, ainda, coloquem resistências e demons- trem falta de conscientização a respeito dos problemas que envolvem o meio ambiente.

#### PD008- A Educação Ambiental na Formação de Professores: um estudo de caso na PUCRS - 01/03/2000

Esta pesquisa visa descrever de que forma ocorre a Educação Ambiental no Curso de Ciências Biiológicas -Licenciatura Plena da PUCRS.Entrevistas com com professores e alunos foram realizadas e as respostas obtidas foram submetidas à análise de conteúdo. Desta análise surgiram cinco categorias que coincidem com as categorias de objetivos da Educação Ambiental: conhecimento, consciência, atitudes, habilidades e participação. Após esta análise verifica-se que para o Curso atingir a excelência na Educação Ambiental precisa observar essas cinco categorias de objetivos.

#### PD009- CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE: UM OLHAR SOBRE UM CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - 01/09/2000

Constitui-se numa investigação sobre a concepção de meio ambiente dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Entende que o conceito de meio ambiente é muito amplo justificado pelo fato de muitas áreas do conhecimento, atualmente, fazerem desse tema o seu objeto de estudo. Busca entender, a partir de seus depoimentos, dimensões da formação desses futuros professores de Ciências e Biologia, no que se referem à questão ambiental. Elege o estudo de caso como referência metodológica, com dados qualitativos substantivos que contribuem para o desenvolvimento de uma reflexão crítica e transformadora. Os resultados indicam que as concepções dos alunos estão, em sua maior parte, inseridas numa visão em que os saberes ensinados e aprendidos em um curso que forma professores de Ciência e Biologia refletem, predominantemente, um paradigma mecanicista. Neste contexto o discurso cartesiano de meio ambiente é visto apenas unilateralmente, pelo qual aspectos biológicos, físicos e químicos prevalecem e reforçam o mito de antropocentrismo. Quanto às questões sócio-político-econômicas e culturais, estas são abordadas ainda de uma maneira incipiente. Conclui que os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, futuros professores, ainda estão recebendo uma formação em que o meio ambiente é reconhecido apenas como uma área natural desassociada das relações sociais.

#### PD010- Educação ambiental e paradigmas de interpretação da realidade: tendências reveladas. - 01/08/2000

Os professores que desenvolvem atividades de formação de educadores ambientais nos cursos de graduação de biologia, geografia e química das universidades públicas do Estado de São Paulo fundamentam-se em diferentes concepções teóricas. Esses referenciais revelam tendencialmente um quadro teórico cujos núcleos de representação podem ser organizados em tendências natural, racional e histórica. Essas tendências são analisadas por estudos e permitem afirmar que a formação dos educadores ambientais nos cursos de graduação vive um momento de transição de paradigma de interpretação da realidade. O significado desse movimento para a formação desses educadores é também analisado por este estudo.

#### PD011- A Temática Ambiental nas Propostas de Trabalho do Futuro Professor de Ciências - 01/12/2001

Esta pesquisa traz como foco as visões, concepções e conhecimentos de estagiários da disciplina Estágio Supervisionado quanto às relações entre o ensino das ciências naturais e a temática ambiental; as características de suas propostas iniciais de atividades de ensino, nesta área, as possíveis alterações nestas propostas e as justificativas a elas apresentadas, frutos do processo de reflexão e do desenvolvimento de suas propostas de ensino em salas de aula de ciências na escola do ensino fundamental. A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma intervenção em sala de aula da disciplina de Estágio Supervisionado de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade da rede privada de ensino do município de São José do Rio Preto no ano de 2000. envolvendo 27 alunos estagiários, futuros professores, como sujeitos do estudo. Os dados foram coletados em três etapas: a primeira delas, a etapa diagnóstica, a partir da aplicação de dois questionários e da solicitação aos estagiários da elaboração de uma primeira versão do plano de ensino. As duas etapas subjacentes constituíram-se de três entrevistas semi-estruturadas e pela elaboração de mais duas versões do plano de ensino. Os dados analisados nos permitiram identificar as visões dos estagiários quanto ao trabalho docente e quanto ao ensino das ciências naturais e suas relações com a temática ambiental. Diferentes dimensões do ensino, tais como conhecimentos, valores, participação política e os diferentes componentes de um plano de ensino (objetivos, conteúdos e procedimentos) foram utilizados como critérios para organização e análise dos dados.

#### PD012- O uso da abordagem aprendizagem centrada em eventos: uma experiência com o enfoque CTS no ensino fundamental. - 01/02/2001

O enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) está fundamentado na proposição de que o ensino das ciências, além de proporcionar conhecimentos para compreender os fenômenos da natureza, também deve considerar as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. Este trabalho, situado como de intervenção no ambiente escolar, apresenta um estudo que teve como objetivo analisar as possibilidades didáticas da abordagem Aprendizagem Centrada em Eventos(ACE), para a introdução de CTS no ensino fundamental. Para possibilitar essa análise, promovemos uma reflexão sobre como atingir professores, alunos e escola, sobre a elaboração de material didático apropriado e sobre como abordar questões interdisciplinares e sua realização no ambiente escolar. A partir deste trabalho, foi possível avaliarmos a abordagem em relação aos seguintes aspectos: face às questões transversais e interdisciplinares; enquanto o seu papel na formação de professores e alunos; enquanto estratégia de ensino; frente aos objetivos da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). A idéia que fundamenta esta abordagem é a de que conceitos científicos e suas aplicações tecnológicas, bem como suas relações com o social, podem ser melhor explorados se a aprendizagem dos mesmos for centrada em eventos que funcionam como um polo de integração da tríade Ciência-Tecnologia-Sociedade. O Acidente Radioativo de Goiânia foi o evento escolhido para a elaboração de um módulo de ensino, aplicado em duas turmas de oitava série do ensino fundamental. Pela sua dimensão, o acidente de Goiânia possibilita a discussão de diferentes aspectos ligados à economia, à saúde, ao meio ambiente, ao risco social e pessoal. Por outro lado, sua compreensão envolve o entendimento de questões científicas e tecnológicas da atualidade. O evento permitiu estabelecer um ambiente propício para o trabalho da dimensão científica e de suas inter-relações com a social e a tecnológica. Em relação à produção do material, para atender as exigências de ensino dentro da perspectiva de CTS, buscamos suporte em conceitos desenvolvidos no âmbito da Didática das Ciências. Para inserção da abordagem no ambiente escolar, foram definidos procedimentos que atendessem às características da ACE e o núcleo básico de disciplinas que trabalhou em conjunto a aplicação do módulo de ensino (Professores de Geografia, Português e Ciências). A aplicação se deu em duas escolas, uma da rede pública municipal e a outra da particular, em um período de dois meses, utilizando em média três aulas por semana. Como resultados pode-se destacar que a abordagem escolhida possibilitou o tratamento das várias dimensões do nosso objeto de estudo e, nos levou a enfrentar diferentes níveis interdisciplinares (Curricular, Pedagógico e Didático)e que as aplicações constituíram-se em experiências significativas para professores e alunos e para a própria escola. Acreditamos que a experiência realizada permite vislumbrar uma estratégia, que poderíamos chamar de inovação por infiltração, que pode se mostrar mais efetiva do que mudanças curriculares radicais. Um outro aspecto importante foi a articulação de conceitos desenvolvidos no âmbito da Didática das Ciências com uma metodologia geral que pode ser aplicada na produção de material para trabalhar outros eventos.

## PD013- A ARTICULAÇÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO COM A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES - 01/04/2002

O presente trabalho traz um estudo sobre as relações da Química com os problemas ambientais, e como tais questões são tratadas nos cursos de formação inicial de professores de química. Com o objetivo de identificar e analisar ementas, conteúdos, temas, objetivos e bibliografia, segundo o enfoque químico dado aos problemas ambientais, desenvolveu-se uma pesquisa documental nos programas oficiais e planos de ensino de diferentes disciplinas de química nos currículos dos Cursos de Licenciatura em Química das Universidades Federais do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Santa Maria e da Universidade de Ijuí/RS. As relações procuradas foram analizadas tomando como parâmetro os princípios básicos da Química para o Ambiente, do programa Green Chemistry (EPA, USA). Tais princípios são orientadores de novos processos químicos em sua fonte (nível de bancada e industriais), definindo sísteses e produtos que tragam menos riscos à natureza e ao homem. Assume-se aqui que a difusão dessa concepção de ciência química e os conhecimentos dela derivados possibilitaria ir além dos temas e conteúdos escolares trabalhados pela área da Química Ambiental, caracterizada como Química do meio ambiente: restrita ao conhecer e identificar os processos químicos deste. Na análise e interpretação dos dados obtidos foram tomados ainda como referência outros aspectos, desenvolvidos por diversos autores: a crise ambiental; o desenvolvimento científico-tecnológico e a industrialização química; a formação de professores: o papel da escola e do currículo. Os dados indicam que, apesar das disciplinas dos Cursos de Licenciatura analisados oferecerem uma sólida base conceitual, ainda apresentam-se distantes da pespectiva de um ensino voltado à Química para o Ambiente.

### PD014-A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS CONTEXTOS ESCOLARES: PARA ALÉM DA LIMITAÇÃO COMPREENSIVA E DA INCAPACIDADE DISCURSIVA. - 01/03/2002

Objetiva refletir sobre as dificuldades enfrentadas pela educação ambiental dentro dos contextos escolares, a partir de dois eixos encontrados nas bibliografias concernentes ao campo da educação ambiental. O primeiro, a constatação de que a idéia da complexidade dos fenômenos ambientais. muito citada nos documentos e bibliografia deste campo -, é uma idéia que não tem, em torno de si, um quadro teórico. O segundo, parte de uma afirmativa levantada por Mauro Grün: Estamos em dificuldade para encontrar uma linguagem ou uma abordagem que nos capacite a falar e compreender as várias dimensões da crise ecológica. A partir destes dois eixos, foi construída uma problemática em torno da limitação compreensiva e da incapacidade discursiva que as sociedades contemporâneas apresentam diante dos complexos fenômenos ambientais, problemática esta focalizada nos contextos escolares. Os dados utilizados no trabalho foram coletados em uma escola pública federal, na cidade do Rio de Janeiro, com professores e alunos do primeiro ciclo da educação básica, a partir de observações dos encontros pedagógicos e das aulas; entrevistas e vídeo-gravação de uma excursão realizada ao Jardim Botânico - uma das estratégias escolhidas para o alcance dos objetivos propostos para o trabalho de Ciências, naquele bimestre. De posse desses dados, para refletir sobre a problemática exposta anteriormente, tomou-se como apoio em elementos da teoriamétodo de Edgar Morin e da teoria ideológico/enunciativa de Mikhail Bakhtin, ao mesmo tempo em que buscou-se um diálogo entre os dados e os elementos das duas teorias em questão. Os resultados desta pesquisa podem contribuir para maior compreensão das questões epistemológicas e sociais que permeiam as práticas pedagógicas no campo da educação ambiental; ao mesmo tempo, espero que este estudo possa contribuir para apontar alguns caminhos que viabilizem a compreensão dos complexos fenômenos sócio-ambientais nos sistemas de ensino.

#### PD015-A práxis ambiental e a educação escolar - 01/10/2002

A inserção da dimensão ambiental no processo educativo escolar coloca-nos diante da necessidade de desenvolver uma metodologia e produzir conteúdos para a formação em serviço de professores das séries iniciais do ensino fundamental, intervindo, de forma participativa e interativa, no processo de construção curricular. Consideramos a relação homem-natureza como parte dos processos de transformação da atualidade, no campo da cultura e na totalidade da vida societária tendo em vista a formação de uma nova consciência ecológica, assim como uma postura ética de preservação e conservação da natureza. A sustentabilidade, nessa perspectiva aparece como um desafio de buscar um ponto de equilíbrio que possa apontar para uma relação que garanta a sobrevivência humana e não degrade a natureza. Como subsídio para a reflexão sobre os conteúdos e metodologias de Educação Ambiental que considere este entendimento da relação Homem-Natureza, desenvolvemos práticas com professores da região do Seridó, nos municípios de Serra Negra, Timbaúba dos Batistas e São Fernando e no Litoral Norte do Estado, com professores dos municípios de Pedra Grande,

Caiçara e São Bento do Norte, participantes do Curso de Pedagogia, do PROBÁSICA/UFRN. Essas experiências foram pautadas pelas práticas metodológicas de construção de programa escolar através de Temas Geradores, elaborados em processo de Investigação Temática, visando a produção de conteúdo programático norteado pela ação-reflexão-ação. A análise dos avanços e problemas vivenciados nessas experiências levou-nos a destacar a presença concomitante de duas abordagens: uma sócio-histórica e outra de ciências naturais. A partir delas, procuramos estabelecer relações que explicitassem a contribuição dessas duas áreas de conhecimento para o entendimento das ligações ecológicas vivenciadas nos problemas ou conflitos sócio-ambientais e suas conseqüências para as ações e representações simbólicas dos indivíduos envolvidos no conflito. Essa forma de pensar a prática insere-se numa concepção alicerçada na dialogicidade e na problematização que emerge no processo de construção coletiva do conhecimento.

#### PD016-A Educação Ambiental no Ensino Superior: Opção Curricular da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, Campus de Irati. - 01/12/2002

Este trabalho tem como objeto de pesquisa a presença da Educação Ambiental (EA) no Ensino Superior. Por ser entendida como uma prática sócio-econômica-vital-educativa, relacionando-se com todas as ações humanas. Assim entendida, é muito mais um tema que perpassa todos os momentos e espaços da vida do que um conteúdo disciplinar. A EA como prática educativa visa a aquisição de conhecimentos e a construção de valores e atitudes capazes de atuarem na proteção e melhoria do meio onde vivemos. Sua proposição como disciplina torna-se viável, desde que mantenha a meta de alterar as relações humanas frente ao Meio Ambiente. A investigação realizada destaca a importância da temática para o Ensino Superior no espaço privilegiado da formação de futuros educadores - os cursos de Licenciatura. As informações coletadas resultam de observações e de questionários aplicado para os Professores, Acadêmicos e Formados dos cursos de Licenciatura em Ciências Ensino Fundamental e de Pedagogia da UNICENTRO Campus de Irati, no Estado do Paraná. A análise das respostas dos questionários indica uma compreensão simplificada da EA, apoiada nos conhecimentos adquiridos informalmente pelos meios de comunicações. Os informantes atribuem que há falta de conhecimentos acadêmicos pela inexistência de uma disciplina capaz de preparar o profissional para a prática de EA dentro da grade curricular no Ensino Superior. Podemos afirmar também que uma parte dos acadêmicos e profissionais das Licenciaturas desconhecem os princípios legais que regem a EA e os PCNs com os temas transversais. A investigação aponta a necessidade urgente de qualificação profissional, de alternativas metodológicas e de revisar as práticas e os objetivos do Ensino Superior para superar as deficiências levantadas. Espera-se do Ensino Superior que forme profissionais coerentes e conscientes da realidade ambiental e comprometidos socialmente.

PALAVRA-CHAVE: Educação - Ensino Superior - Formação de Professores - Educação Ambiental - Meio Ambiente

#### PD017-.Temas Ambientais na Química do Ensino Médio: Visões de Professores, Licenciandos e Livros - 01/08/2002

A presente pesquisa buscou conhecer se e como os temas ambientais são abordados na disciplina de Química, através de análise dos livros didáticos e da visão de professores do Ensino Médio e de licenciandos em Química. Foram realizadas entrevistas com professores de química do Ensino Médio de escolas de Porto Alegre (RS) e aluinos dos cursos de licenciatura em Química de duas Universidades com sede também em Porto Alegre, com o intuito de perceber nos entrevistados qual a visão que têm a respeito de abordar temas ambientais na disciplina de Química para o Ebsino Médio, quais temas ambientais são considerados mais importantes, se e como é feita essa abordagem, quais os materiais utilizados para apoio pedagógico, entre outras questões, Além disso, considerouse importante fazer um levantamento dos assuntos ambientais tratados nos livros didáticos de Química e avaliar como eles são abordados. Foram selecionadas as três coleções didáticas de química mais utilizadas recentemente em Porto Alegre. As análises das entrevistas e dos livros didáticos tiveram como um dos referenciais as visões da relação homem-ambiente, procurando perceber quais as concepções apresentadas tanto por professores quanto por coleções didáticas. Os resultados princpais mostraram um caráter egôcentrico nas coleções didáticas analisadas, além da ausência de propostas que desenvolvessem atitudes e comportamento proambientais ou visão individual da relação homem-ambiente. Os professores, por sua vez, relataram abordagens e concepções bastante semelhantes às encontradas nas coleções didáticas, indicando uma forte influência do livro didático na prática docente. Ainda, os relatos dos alunos dos cursos de licenciatura apresentaram poucas diferenças em relação aos professores, atestando a dificuldade de abordar temas ambientais na disciplina de Química. Além desses resultados, a pesquisa sugere que haja uma modificação conjunta nos materiais didáticos e na formação inicial e continuada dos professores a fim de integrar a abordagem da temática ambiental na Química do Ensino Médio.

#### PD018- ASPECTOS SÓCIO-CIENTÍFICOS EM AULAS DE QUÍMICA - 01/03/2002

Esta tese consiste em quatro estudos de caso em que professores de química do ensino médio abordaram questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e tecnologia, denominadas aspectos sócio-científicos. ASC, fazendo uso do livro didático Química na Sociedade. O objetivo da investigação é analisar o processo pedagógico da abordagem de ASC, visando identificar avanços, limitações e implicações para o currículo e para o processo de formação de professores em relação aos objetivos de formação para a cidadania. No capítulo um, é apresentada revisão bibliográfica sobre: o letramento científico e tecnológico; a proposta de educação humanística de Paulo Freire; a abordagem de ASC em currículos de ciências; e processos interativos e dialógicos em sala de aula. No capítulo dois, é analisado o livro Química na Sociedade. No capítulo três, são apresentados os procedimentos metodológicos. A coleta de dados consistiu em entrevistas com os professores e alunos, aplicação de questionário socioeconômico-cultural, gravação em vídeo de aulas e uso de diário de campo. No capítulo quatro, é apresentada a análise qualitativa do estudo de caso um, no qual os ASC foram abordados sistematicamente. No capítulo cinco, são apresentadas as principais contribuições obtidas dos três demais casos. A análise evidenciou que o uso do livro Química na Sociedade, bem como a experiência no magistério foram determinantes nas diferenças observadas entre os professores na abordagem dos ASC. Apesar de todos os professores desenvolverem um processo pedagógico aquém de uma proposta de educação científica humanística, foram identificadas várias contribuições para o letramento científico dos alunos. Em conclusão, os estudos mostraram que os ASC potencializam interações dialógicas, possibilitam a introdução de atitudes e valores e podem ser configurados como elementos constitutivos dos currículos.

### PD019- Representações Sociais sobre a Temática Ambiental de Licenciandos em Ciências Biológicas: subsídios para repensar a formação inicial de professores. - 01/02/2003

Este trabalho teve como principais objetivos investigar as representações de meio ambiente e de Educação Ambiental (EA) e discutir as relações destas representações com as potenciais práticas pedagógicas de formandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNESP de Bauru (SP). Objetivou-se também verificar o interesse e a satisfação dos formandos em relação à temática ambiental na graduação. Para a realização do trabalho, optou-se pela pesquisa qualitativa e como instrumentos de coleta de dados utilizou-se dois questionários aplicados em momentos diferentes, dados do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de Bauru e dos Planos de Ensino, observação e entrevista, através de grupos focais. Quanto às representações de meio ambiente, predominou no grupo estudado, uma visão naturalista uma vez que este foi associado ao conceito de ecossistema. Em relação à EA, as visões predominantes nas respostas dos alunos foram as que relacionaram a EA à aquisição de conhecimentos sobre o meio e à preservação ou conservação do ambiente. A prática pedagógica sobre meio ambiente mais citada pelos formandos foi a realização de visitas ou viagens de estudos, salientando a importância do estudo do meio para se tratar a temática ambiental. Das práticas sugeridas pelos formandos, a maioria enquadrou-se no tipo inovadora, pois entre outros aspectos, incluíram temas e atividades que não fazem parte da rotina pedagógica. Apesar da maioria das práticas enquadrarem-se nesta categoria, percebeu-se uma estreita relação com a representação naturalista de meio ambiente uma vez que muitas das práticas sugeridas envolvem o contato com a natureza e abordam pouco a questão social. Verificamos também que o interesse pela temática ambiental é muito significativo para a maioria dos alunos e que este interesse foi associado principalmente à preocupação com o meio ambiente. Em relação à satisfação dos formandos quanto à abordagem da temática ambiental no curso, cerca de 50% dos respondentes não estão plenamente satisfeitos com o curso, pois consideram que deveria haver uma disciplina específica de EA, que a temática deveria ser abordada em todas as disciplinas e que as disciplinas pedagógicas não contribuíram o suficiente. O acompanhamento de um grupo de formandos em atividades do Estágio Supervisionado permitiu concluir que o mesmo não apresentou desempenho satisfatório para abordar a temática ambiental em sua prática. Apesar de um bom domínio do conteúdo e da proposta de atividades consideradas inovadoras verificou-se um despreparo de ordem pedagógica para trabalhar com os alunos do Ensino Fundamental. Tendo em vista as representações aqui identificadas, entendemos que há uma necessidade do curso repensar como as questões ambientais estão sendo trabalhadas com os alunos, no sentido de capacitá-los a introduzir, de maneira adequada, estas questões em sua futura prática docente.

#### PD020- A formação de professores das séries iniciais da educação básica numa abordagem ecológica - 01/10/2003

O presente trabalho discute o desenvolvimento profissional e pessoal dos professores das séries iniciais da educação básica numa perspectiva ecológica, tendo em vista fornecer subsídios para a formação destes professores, seja ela inicial ou continuada. Inicialmente considera-se a gênese e o desenvolvimento da ciência moderna, para em seguida apresentar os fundamentos da perspectiva ecológica. Considera-se neste estudo a educação municipal da cidade de Rio Manso. Minas Gerais. como um habitat ecológico. Neste município foram coletados dados sobre os professores que atuam nas séries iniciais da educação básica das quatro escolas que compõem a rede municipal de ensino e selecionados sete profissionais para o trabalho com o grupo focal. As questões norteadoras das discussões abordam os contextos da vida familiar e profissional dos participantes, especificamente as atividades, papéis e relações estabelecidas por eles nestes contextos. A análise dos depoimentos é feita utilizando-se do discurso do sujeito coletivo, onde as falas individuais são agrupadas, reunindo a do coletivo. Para esta análise, considera-se as estruturas constituintes do macrossistema: micro, meso e exossistema. O trabalho chama a atenção para a importância das transições ecológicas para o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores. Palavras-chave: perspectiva ecológica, grupo focal, contexto, discurso do sujeito coletivo, microssistema, mesossistema, exossistema, macrossistema, transições ecológicas, papéis, atividades, relações.

### PD021-Interações de licenciadas, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: Módulos Triádicos na Licenciatura de Química - 01/05/2003

Esta tese é uma modalidade de investigação-ação que propõe, desenvolve e investiga uma intervenção - designada por módulo triádico - na formação inicial de professores de química. Seu propósito principal é propiciar interações de licenciandos com um formador (professor universitário) e um professor do ensino médio, no contexto de uma disciplina da licenciatura. Os módulos triádicos visam promover processos de complexifcação conceitual de idéias ambientalistas e restritas sobre a prática docente em química na escola média. O módulo triádico é desenvolvido e investigado em um programa de formação docente inicial em química de uma universidade brasileira, para buscar respostas à questão central de investigação: Os módulos triádicos podem contribuir para a complexificação de idéias simplistas de prática docente, na formação inicial de professores de química? Para obter respostas os dados foram construídos e analisados com base, principalmente, em referenciais teóricos de Schön (1983), Carr e Kemmis (1988), Zeichner (1993), Porlán (1996), Tardif (2000) e (Vigotski, 1984, 1987, 1989, 2001). Nesse sentido, todas as cinco sessões do módulo triádico foram registradas em áudio, cujas transcrições permitiram construir dados concernentes à recontextualização didática do conteúdo químico e a condicionantes sociais da atividade docente escolar em química. As cinco sessões dos módulos triádicos são: 1) planejamento do módulo, que é feito através da interação entre o formador da universidade, o professor de química da escola média e o pesquisador, para definir o tratamento do conteúdo químico a ser desenvolvido no módulo; 2) relatos da vida profissional do professor de química da escola média em aula na disciplina/licenciatura; 3) simulação de recortes da prática docente concernentes ao ensino de tal conteúdo na escola média; 4) intervenções do formador universitário em relação ao respectivo conteúdo; 5) avaliação do módulo pelos sujeitos participantes. Resultados da investigação revelam que os módulos triádicos podem promover o estabelecimento de relações entre saberes teóricos e práticos concernentes à prática docente na escola média, em química. As contribuições referem-se à perspectiva da inserção do módulo triádico em programas de formação docente inicial, descrito como uma possibilidade de suplantação de idéias simplistas sobre a prática docente em química na escola média. Nesse sentido, o módulo triádico pode ser assemelhado a um practicum reflexivo num contexto de desenvolvimento proximal, que contribui para a promoção da formação inicial de professores de química.

#### PD022-Introdução da temática ambiental na escola: para além das concepções do professor - 01/03/2003

Esta pesquisa busca aprofundamentos sobre a incorporação da temática ambiental na escola, tendo como referência os saberes do professor e suas formas de abordar os conteúdos de ensino e de coordenar as ações pedagógicas em sala de aula, como também sobre a influência das concepções e de elementos de natureza contextual e subjetiva na construção de práticas inovadoras em uma perspectiva socioambiental. O objetivo volta-se para a compreensão dos fatores que permitem, ou não, a efetivação de metodologias de ensino em sala de aula adequadas aos pressupostos da educação ambiental. A realização da pesquisa aconteceu por meio de estudo de caso da prática profissional de um professor de Biologia da rede pública de ensino, que tem uma visão diferenciada

da dimensão ambiental da educação e também mais próxima do desejável de acordo com as investigações realizadas sobre a temática. Os resultados revelam que as concepções do professor norteiam suas reflexões acerca da temática ambiental e inserem-se em sua visão de mundo construída por meio de princípios filosóficos e de vivência em diferentes contextos de formação, destacando-se sua inserção nos movimentos sociais estudantil e ambientalista. Este processo permite sua formação como educador ambiental, cujo perfil constitui-se pelo que tem força e escopo em seu pensamento em relação à educação, ou seia, suas idéias de auto-educação e de ação voltadas para a transformação da realidade. Sua formação permite a vivência de duas situações no âmbito da escola. Enquanto educador ambiental, promove acões de educação ambiental apresentando temas relevantes em sala de aula por meio de projetos e aulas temáticas, norteadas por suas concepções. Como professor de Biologia, vivencia uma crise diante da realidade da escola, por ter a referência da realidade do movimento ambientalista. Seus depoimentos e referências pedagógicas para as aulas apontam que seus saberes, amplamente construídos nos diferentes contextos de sua vida e que permeiam sua visão de mundo, não estão inseridos de forma significativa na incorporação da temática ambiental em sala de aula, por estarem em questão os fatores contextuais e os motivacionais. Tais fatores influenciam o efetivo engajamento cognitivo e colocam em evidência o papel da subjetividade no processo de ensino e aprendizagem. Por meio dos fatores contextuais, destacam-se, também, as possibilidades de leitura da complexidade estrutural, política e pedagógica da educação escolar como um dos elementos que interferem na incorporação da temática ambiental nos processos educativos formais.

#### PD023-A Biodiversidade e o Desenvolvimento Sustentável nas Escolas do Ensino Médio de Belém, Pará, Brasil. - 01/09/2003

O objetivo deste estudo foi verificar se os conhecimentos sobre biodiversidade e desenvolvimento sustentável estão sendo socializados nas escolas da principal cidade da Amazônia brasileira e alcançam papel de destaque na formação escolar básica, de modo a auxiliar na formulação de uma consciência pública de valorização dos bens biológicos da região, levando-se em conta que nessa região a biodiversidade é uma das suas maiores riquezas e o desenvolvimento sustentável o maior alvo das políticas públicas. O trabalho foi realizado no ensino médio e analisou 10 livros didáticos e 8 propostas curriculares referentes à disciplina Biologia; ouviu ainda 24 professores e 719 alunos do 3º ano de escola públicas e particulares do município de Belém, Pará, Brasil. Os resultados mostraram que os conteúdos apresentados nos livros didáticos e recomendados nas propostas curriculares possuem características universais, desvinculadas das questões regionais, e que os conhecimentos de estudantes e professores sobre biodiversidade geral, amazônica e desenvolvimento sustentável carecem de fundamentação cientifica atualizada; portanto, não alcançam significação na formulação de uma postura voltada à conservação ambiental. Como propostas, são sugeridas: a) aproximação mais significativa da escola com os conhecimentos científicos produzidos sobre questões ambientais regionais; b) o estabelecimento de políticas públicas em nível educacional na região que priorizem essas discussões na formação dos professores.

#### PD024-A educação ambiental nas Escolas Municipais de Educação Infantil de São Carlos - SP - 01/09/2003

Vivemos imersos numa crise ambiental decorrente do modelo de desenvolvimento adotado, sendo a Educação Ambiental (EA) um importante processo para reverter e restabelecer a sustentabilidade do meio. As políticas públicas brasileiras, a partir de 1981 garantem o direito à Educação Ambiental a todos os cidadãos, destacando a responsabilidade da escola neste processo, em todos os níveis de ensino. Dentre os diversos níveis de ensino, a Educação Infantil é o que apresenta maior escassez em materiais, cursos e trabalhos publicados na área. Neste contexto esta pesquisa objetivou conhecer a realidade das Escolas Municipais de Educação Infantil de São Carlos no que se refere à EA, identificando quem são, o que pensam e o que fazem os professores sobre Educação Ambiental. quais são os recursos e as temáticas mais frequentemente adotadas, bem como as dificuldades e os elementos facilitadores para a inserção da EA no cotidiano escolar. O principal instrumento de coleta de dados adotado foi o questionário, devido à possibilidade de atingir um grande número de professores. Foram utilizadas também observações do dia-a-dia das escolas e os planejamentos dos professores. A partir da análise do material, identificou-se que a maioria dos professores pesquisados possui uma concepção tradicional de Educação Ambiental, associada ao ensino de Ciências, com ênfase na detecção dos problemas ambientais e, às vezes, propostas de ações de resolução dos mesmos. As temáticas de trabalho mais frequentes, assim como as práticas dizem respeito aos resíduos sólidos e à flora. A maioria dos professores trabalha a temática a partir de projetos, porém utilizam-se ainda das situações do dia-a-dia. As datas comemorativas também são ocasiões em que trabalham com a temática, ora de forma pontual, ora inserido num planejamento mensal ou bimestral, elaborado em função da ocasião. As dificuldades para a inserção da EA na escola mais apontadas pelos professores são falta de infra-estrutura e de formação.

#### PD025-Educação ambiental e sustentabilidade: as idéias dos alunos de um curso de Biologia - 01/02/2003

A crise ambiental é um dos grandes desafios globais da humanidade e mais que soluções técnicas. requer normalmente soluções educacionais, que se configurem em mudanças de hábitos, valores e atitudes. Diante da necessidade de profissionais "ambientalmente" formados, que interfiram de alguma maneira na qualidade do meio ambiente e nos modelos de desenvolvimento, bem como do importante papel da universidade, enquanto formadora desses profissionais, procurou-se neste trabalho pesquisar quais as percepções de alunos, formandos em Ciências-Habilitação em Biologia, sobre sustentabilidade e suas relações com a Educação Ambiental e verificar a pertinência dessa formação universitária, frente aos graves problemas que afetam a sociedade de nosso tempo. A opção de pesquisar as percepções dos alunos do último semestre do curso se justifica, visto que é a única turma que já teve contato com todas as disciplinas do currículo. A pesquisa foi realizada em duas etapas, nos anos 2001 e 2002, utilizando dois tipos de questionários estruturados, com uma questão em aberto. Verificou-se, num primeiro momento, a ausência de discussão do conceito de sustentabilidade nos meios acadêmicos. A grande maioria dos alunos (84%), em 2001, não teve oportunidade de debater o assunto em nenhuma disciplina do seu curso. Em 2002 40% também afirmaram que não. Verificou-se que os alunos têm uma visão ambígua de sustentabilidade, pois, ao mesmo tempo em que aceitam a existência de limites ao modo de vida que não seja compatível com os princípios ecológicos, ainda mantêm a crença no crescimento econômico sem limites. Constatouse que a universidade, e em especial o Curso de Biologia, deveriam rever seu projeto político pedagógico no sentido de dar conta da formação e da capacitação de profissionais competentes, professores preparados para engendrar mudanças socioambientais.

#### PD026-Uma Proposta Interdisciplinar de Educação, nas primeiras quatro séries do Ensino Fundamental, na Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável - 01/10/2003

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 co-responsabilidade 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, sócio-ambientais, intelectuais e afetivas, com as quais o estudante se defrontará, passo a passo, em seu caminho de vida. Tendo o Instituto de Educação Ivoti como local de pesquisa, foi realizado um projeto de trabalho com os seguintes objetivos: investigar como os professores desenvolvem os conteúdos de educação sócio-ambiental 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 idéias ambientais. Iqualmente 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 póspesquisa, 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 conseqüência 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 se 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 qualquer idéias ou tentativa externa que possa desestruturar seu modo de ver o mundo. Portanto, se a presente dissertação frutificou de tal modo eu conseguiu 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.

#### PD0027-O Ensino de Ciências de 1a a 4a séries do Ensino Fundamental: desenvolvendo Temas Geradores com ênfase nos princípios do Desenvolvimento Sustentável - 01/08/2003

O presente trabalho teve a finalidade de investigar a implementação de uma proposta para a disciplina de Ciências nas séries iniciais do fundamental, a partir de temas geradores, baseada em atividades transversais para os conteúdos de Ciências, enfatizando o Desenvolvimento Sustentável de forma reflexiva e crítica, buscando a identificação de novos indicadores para o processo de ensino e aprendizagem, baseados em uma nova estrutura para a Educação em Ciências. A população alvo foi constituída de professores da rede de ensino da Região Carbonífera do Rio Grande do Sul, onde foi utilizada uma amostra de sessenta professores para a coleta de dados, que baseou em um instrumento de pesquisa, do tipo questionário, com doze questões, com o objetivo de investigar qual a posição dos professores sobre o tema Desenvolvimento Sustentável e a possibilidade de sua aplicação nas atividades diárias de sala de aula. As respostas às questões foram relevantes, pois mostraram a disponibilidade dos professores para a aceitação de novas propostas, mas também mostrou a necessidade e o desejo de uma atualização porque faltam subsídios, o que traz insegurança para um novo trabalho. Após a coleta e análise dos dados foi elaborada a proposta e aplicada na 4a série do fundamental do Instituto Estadual de Educação Vasconcelos Jardim - General Câmara - RS. O trabalho foi desenvolvido apenas na 4a série, visto que os conteúdos desenvolvidos na escola são os mesmos em todas as séries, o que varia é o enfoque e os aprofundamentos; portanto, a série escolhida faz o fechamento dos quatro primeiros anos de escolaridade. também foi relevante a participação da professora e dos alunos desta turma, que sempre mostraram interesse e disponibilidade. Ao encerrar a aplicação da proposta, podemos concluir que é viável a introdução de um novo paradigma para o ensino de ciências nas séries iniciais do fundamental, através de temas geradores com ênfase nos princípios do Desenvolvimento Sustentável, pois este torna os alunos mais críticos, preocupados com o meio onde vivem e, acima de tudo, tornam a aprendizagem significativa.

#### PD028-Meio Ambiente: representações e prática dos professores e professoras de ciências e biologia. - 01/06/2004

O meio ambiente (MA) é representado pelas pessoas de diferentes maneiras, em função do seu contexto histórico, cultural, político, econômico. Da mesma forma, professores e professoras, na sua prática cotidiana, expressam diversas representações para trabalhar com o tema MA na escola. Logo, o questionamento a respeito da discussão sobre MA no âmbito das disciplinas da parte diversificada da grade curricular nas escolas da Rede Pública de Ensino, o papel dos professores e professoras nessa organização, as suas representações e a sua prática constituíram as razões que desencadearam esta pesquisa, cujos objetivos foram: conhecer as representações sociais de MA dos professores de Ciências e Biologia que atuam em disciplinas da parte diversificada da grade curricular; identificar as iniciativas dos professores e professoras para a Educação Ambiental (EA); analisar as relações entre as representações de MA e a representação da prática desses professores e professoras. A metodologia utilizada para a pesquisa foi qualitativa e a obtenção dos dados deu-se em três momentos. O primeiro consistiu de um levantamento junto ao Núcleo Regional de Educação de Ponta Grossa, das escolas públicas estaduais que, em sua grade curricular em vigor em 2003, possuíam disciplinas da parte diversificada específicas da área de Ciências e Biologia. O segundo constituiu de entrevista semi-estruturada realizada com 15 professores e professoras. O terceiro constituiu de um questionário respondido por outros sujeitos, dez professores e professoras de Ciências e Biologia, visando à complementação das entrevistas. Os principais resultados obtidos através da análise das entrevistas e questionários, permitiram identificar quatro tipos de representações sobre meio ambiente. A 1a representação - de entorno - dá ênfase aos elementos próximos, tudo aquilo que rodeia os espaços ocupados pelo ser humano e que necessita ser

conhecido. A 2a representação - comportamentalista moralista - relaciona-se também ao entorno, porém associado a atitudes e comportamentos diante desse meio. A 3a representação antropocêntrica utilitarista - atribui ao meio ambiente a função primordial de prover os seres humanos. A 4a representação - naturalista - relaciona-se a ambientes naturalizados, às questões estéticas do meio. As representações associadas às iniciativas para a EA apontam para seis categorias: a naturalista prática (conhecer a natureza); a instrumental/experimental (conhecer o meio através da contextualização dos conteúdos); a vicariante (observar o meio, o entorno para aproximá-lo e torná-lo concreto); a pedagogizante moralista (conscientizar as crianças para salvar o meio ambiente); a idealista (conscientizar para mudar o comportamento e agir para preservar); e a construtivista (problematizar o meio ambiente e construir o conhecimento). De modo geral, evidencia-se a ausência do aspecto relacional do meio ambiente na fala dos professores e professoras. A grande maioria deles não consegue explicar a questão ambiental em relação aos fatores políticos, econômicos, culturais, sociais e históricos. Assim, a existência de disciplinas da parte diversificada relacionadas a meio ambiente, não traz contribuições significativas para a efetivação da EA na escola. Salvo algumas exceções, a criação de tais disciplinas está mais relacionada às determinações legais e interesses individuais de alguns docentes do que propriamente à ampliação da discussão ambiental na escola.

#### PD029-Reforma Curricular e a Educação Ambiental no Município de Vitória da Conquista -Bahia - 01/04/2004

O presente trabalho procura analisar o processo de reformulação curricular e o desenvolvimento do tema meio ambiente nas escolas estaduais do município de Vitória da Conquista-Bahia. Ao longo do trabalho, fez-se um estudo sobre a crise humana ambiental, reforma curricular, o tema "meio ambiente", na escola, e falou-se um pouco da história da Educação Ambiental. A pesquisa nos permitiu conhecer as concepções dos professores sobre educação ambiental e como estes vêm desenvolvendo seus trabalhos, além de identificar as ações da Secretária do Estado da Bahia para a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, bem como o entendimento que os docentes possuem sobre o referido documento. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, sendo utilizados como instrumentos para a coleta de dados as entrevistas, realizadas com professores de ciências, geografia, e diretores de escolas, além de documentos fornecidos pela Diretoria Regional de Educação-DIREC-20 e pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia. Os resultados obtidos permitiram conhecer discutir e avaliar as dificuldades enfrentadas pelas escolas e por professores no processo de implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais e do tema transversal "meio ambiente". Constatou-se a inexistência de ações efetivas por parte do governo da Bahia, no sentido de viabilizar a implantação dos PCNs, na rede estadual do município, tendo como conseqüência a não implantação da reformulação curricular, em virtude dos docentes e diretores desconhecerem na sua totalidade os PCNs e os princípios que norteiam a Educação Ambiental, evidenciando-se a necessidade de capacitar melhor os profissionais da educação para que de fato possa ocorrer o processo de reformulação curricular proposto pelo Ministério da Educação e Cultura.

#### PD030- O tácito e o explícito: a formação de professores de Ciências Naturais e Biologia e a Temática Ambiental - 01/09/2004

O presente estudo teve como foco de pesquisa a formação inicial de professores de Ciências Naturais e Biologia e o trabalho educativo com a Temática Ambiental, pautando-se por um enfoque qualitativo. Por meio de observações, questionários, análise documental e entrevistas, em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, buscaram-se as perspectivas de futuros professores no contexto de sua ação docente, tendo como referência imediata o estágio supervisionado e outras atividades desenvolvidas no âmbito da disciplina Prática de Ensino. As categorias de análise foram trabalhadas partindo-se das idéias de conhecimentos e saberes discutidas por Shulman, Gauthier, Gil-Perez e Carvalho e, principalmente, com os conceitos de conhecimento tácito e conhecimento explícito propostos por Michael Polanyi. Discute-se que, para a formação inicial de professores e sua futura ação educativa, devem-se considerar não apenas os conhecimentos explícitos, mas, sobretudo, os poderes tácitos de conhecimento, de forma que os docentes, residindo (indwelling) na docência e na temática ambiental, compreendam essa temática em uma perspectiva de inclusividade, complexidade e abrangência.

#### PD031-A perspectiva ambiental no ensino de cerrado na prática docente de professores de ciências. - 01/02/2004

Rodrigues, M. S. C. O ensino de Cerrado na prática docente dos professores de Ciências. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.UFU. Uberlândia-MG. 67p.Nesta pesquisa nos propusemos a investigar o ensino de Cerrado desenvolvido por professoras do ensino fundamental nas escolas públicas de Araguari-MG. Para isso, lancamos mão dos pressupostos da pesquisa qualitativa, na modalidade do fenômeno situado, cuias raízes se encontram na Fenomenologia. Assim buscamos nos discursos de quatro professoras de Ciências, elementos para compreendermos o fenômeno em pauta. Nossa pesquisa pretendeu conhecer a prática docente das professoras investigadas a partir de seus discursos e não a partir da observação direta. Os discursos nos permitiram alcançar o significado das práticas e não as práticas pura e simplesmente. Nesse sentido, avaliamos que a pesquisa fenomenológica foi adequada para a questão que nos propusemos investigar. As entrevistas, forma pela qual foram constituídos os dados, forneceram um vasto material, do qual foram extraídas as Unidades de Significado, recortes eleitos como significativos nas descrições das professoras, prosseguindo-se a análise Ideográfica, etapa em que buscamos captar o fenômeno em cada professora e a análise Nomotética que partiu do individual para o geral, permitindo agrupar as convergências e divergências, dos aspectos abordados nas descrições, o que levou-nos à estrutura geral do fenômeno, estabelecendo seis categorias e suas subdivisões, a saber: Metodologia que engloba: estratégias utilizadas, participação dos alunos, conhecimento prévio dos alunos; Fontes de informação que reúne: livros didáticos, paradidáticos, Internet; Facilidades que compreende: o interesse dos alunos e a existência de um planejamento; Dificuldades que inclui: formação inicial, falta de recursos, falta de tempo, interdisciplinaridade; Formação que trata da autoformação e formação continuada; Ênfase do ensino que abrange: ênfase na transmissão dos conhecimentos ou ênfase na Educação Ambiental e ainda a importância de ensinar sobre o Cerrado. Contatamos que o discurso das professoras está atualizado com as novas tendências para o ensino de Ciências e que o tema Cerrado é trabalhado a despeito das dificuldades. Palavras-chave: Prática educacional? discurso? Cerrado

#### PD032-A dimensão ambiental nos currículos de formação de professores de Biologia. - 01/05/2004

Trata-se de pesquisa qualitativa cujo objetivo é elucidar caminhos viáveis para inserir a dimensão ambiental em cursos de formação de professores de Biologia. A necessidade de incorporar as questões nos currículos tem sido uma constante nas dimensões entre educadores e pesquisadores da educação, que visam munir o cidadão de conhecimentos válidos, capazes de proporcionar o desenvolvimento de uma relação solidária com o seu meio. A educação ambiental surge dessa necessidade e assume o desafio de desencadear no indivíduo a tomada de consciência sobre o ambiente em crescente degradação socioambiental, com perda da biodiversidade e acelerado empobrecimento de povos, deteriorando a qualidade de vida. Diante do exposto, a inserção da dimensão ambiental nos currículos de formação de professores tem se configurado como elemento imprescindível à formação profissional de professores da Educação Básica. Com o intento de verificar alternativas que viabilizem essa inserção, a pesquisa teve como foco investigar as concepções e pr;atiças desenvolvidas pelos professores universitários no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo ? USP, que evidenciam condições essenciais e factíveis para inserir a dimensão ambiental nos currículos e, como efeito, a implementação da educação ambiental no ensino formal. Com base no quadro teórico, foram selecionadas disciplinas que apresentaram, vocação para introduzir a referida dimensão. As concepções dos professores foram verificadas mediante entrevista transcritas e comparadas com as diversas formas de entendimento. dados os conceitos de ambienta, sustentabilidade e interdisciplinaridade. Em uma outra fase da pesquisa foi verificado em que medida a dimensão ambiental estava presente nas práticas dos professores e os prováveis efeitos na aquisição do saberes pedagógicos alinhados à formação ambiental. Os dados evidenciaram iniciativas didáticas que podem viabilizar a inserção da dimensão ambiental nos currículos. Algumas disciplinas priorizam a formação ambiental, enquanto outras priorizam a construção do conhecimento interdisciplinar. Dessa forma, sem a pretensão de concluir a pesquisa, percebo que, mesmo havendo iniciativas para contemplar as questões ambientais e as necessidade de formação profissional para as exigências atuais, é necessário um investimento na divulgação dessas iniciativas, assim como é necessário uma introdução no meio acadêmico, de uma mentalidade sobre formação profissional

### PD033-ENSINO DE CIÊNCIAS: A SAÚDE, O AMBIENTE E AS RELAÇÕES CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA FORMAÇÃO CIDADÃ. - 01/02/2004

A construção da cidadania é viável mediante o desenvolvimento de um processo de formação que envolve diretamente uma educação comprometida com a competência de tornar o cidadão um sujeito histórico, seja individual ou coletivo. Ensinar Ciências para cidadania é trazer para o interior das discussões temas de cunho social, dos quais os alunos possam se interessar por se tratarem de assuntos que estão permeando seu cotidiano. O direcionamento de nossa pesquisa esteve pautado na proposta de ensino que oferecesse os conhecimentos necessários para a compreensão das diversas ações sociais. Este trabalho buscou investigar as práticas de professores de Ciências que possibilitassem a formação do aluno cidadão. Para tanto, realizamos um estudo de caso com duas professoras de Ciências do 2º Ciclo do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública da cidade de Uberlândia/MG. Tal estudo ocorreu por meio da observação direta de aulas, análise de documentos escolares e entrevista semi-estruturada. Na análise das aulas, buscamos verificar a construção da cidadania no Ensino de Ciências, através dos enfoques CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Educação Ambiental e Educação e Saúde, como vias à formação cidadã. A pesquisa demonstrou que estes temas foram abordados pelas professoras por meio do diálogo, da reflexão, da argumentação e das discussões sobre a realidade social, relacionando-os aos conteúdos desta área, e ressaltando um trabalho voltado para a sensibilização de hábitos que levem a uma vida mais saudável, a formação de práticas que promovam menos impactos ao ambiente e uma interpretação diferenciada para a utilização dos produtos tecnológicos. Percebemos que esses elementos foram significativos para a construção da idéia de cidadania nesta escola.

#### PD034-REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE CIÊNCIA DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL DE BELÉM. - 01/05/2004

Este trabalho relata uma pesquisa descritiva quanti-qualitativa realizada entre estudantes do ensino fundamental da rede municipal de Belém, com os objetivos de identificar a representação social de Ciência desses alunos, além de compreender os conteúdos e identificar as tendências de núcleo central reveladas nessas representações. A pesquisa teve como sujeitos 124 estudantes de uma escola da rede municipal de Belém, dos quais 65 encontravam-se cursando 3o ciclo e 59 o 4o ciclo do ensino fundamental. Dos 124, 52 são do sexo masculino e 72 são do sexo feminino, na faixa etária de 10 a 17 anos. Tais representações são discutidas tendo como referências teórico-metodológicas a teoria das representações sociais de Serge Moscovici, e suas teorias complementares, como a Teoria do Núcleo Central de Jean-Claude Abric. Os dados coletados através de questionários, compostos por uma questão aberta e uma de evocação livre foram analisados, utilizando-se a técnica de análise de conteúdo e de Vergès, respectivamente. A análise dos dados nos revelou a vinculação restrita da Ciência à disciplina escolar Ciências e a alguns de seus conteúdos, como corpo humano e meio ambiente, entre outros. Esses resultados nos fazem concluir que tais representações estão fortemente vinculadas à abordagem adotada pelo ensino de Ciências, ainda predominantemente prescritivo e propedêutico. Com essa conclusão evidencia-se a necessidade de incentivo à formação dos professores de Ciências, na expectativa de se viabilizar a implementação de propostas de ensino que pretendam romper, com esse modelo tradicional, como Alfabetização Científica e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), dessa forma contribuindo para formação de cidadãos atuantes de maneira crítica e criativa em nossa sociedade.

#### PD035-PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEU DESENVOLVIMENTO NA ESCOLA PÚBLICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS - 01/09/2005

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

de projetos, tendo em vista que a estrutura e o funcionamento das Escolas Públicas e a fragmentação do currículo escolar impõem determinados obstáculos à prática pedagógica da Educação Ambiental no contexto escolar.

### PD036-A Chuva Ácida na Perspectiva de Tema Social: Um Estudo com Professores de Química em Criciúma (SC). - 01/08/2005

Este trabalho trata sobre a contextualização no ensino de Química por meio de temas sociais a partir de contextos relevantes para os estudantes. Para tanto, investiga qual a compreensão que um grupo de professores de Química de Criciúma (SC) — cidade comprometida pela exploração e uso do carvão — possui a respeito desse contexto como possibilidade para a abordagem temática. A pesquisa foi organizada em duas etapas: a partir de uma amostra de quinze professores buscou-se identificar práticas pedagógicas em termos de uma aproximação de situações-problema cotidianas e as dificuldades que encontram para trabalhar com temas nas aulas de Química. Em um segundo momento, a partir dos resultados obtidos, foi feita uma seleção de professores para uma entrevista semi-estruturada em que se utilizou um texto que discute sobre a região Sul do Estado de Santa Catarina como área crítica nacional em termos de controle de poluição e particularmente o problema da chuva ácida na perspectiva do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e da Química Verde. Da análise dos resultados foi possível concluir que não há, por parte dos professores, uma compreensão maior desse contexto e, de sua utilização no ensino de Química. Quanto às práticas pedagógicas do grupo de professores predominou o que se denominou de distanciamento das situações-problema cotidianas, centradas na ênfase conceitual. Essas práticas foram bem caracterizadas na etapa subseqüente da pesquisa onde, frente ao tema social apresentado através do texto a seis professores, três focalizaram o ensino de conceitos e outros três conferiram relevância ao contexto. Os resultados da pesquisa indicam que é grande o desafio para trabalhar o tema num enfoque CTS e da Química Verde, pois apenas um professor aproxima-se de uma abordagem na perspectiva de tema social. Fundamenta-se nos resultados obtidos para sugerir aspectos a serem contemplados em cursos de formação, tanto inicial como continuada, de professores de Química visando contribuir com abordagens temáticas na perspectiva de uma formação para o exercício da cidadania.

#### PD037-Construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos peixes como tema gerador. - 01/03/2005

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.

#### PD038-O trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II sobre educação ambiental Recife - PE - 01/08/2005

Este estudo tem como principal objetivo compreender o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II da rede municipal de ensino da cidade do Recife - PE sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências. Como objetivos específicos caracterizar a proposta curricular de Ciências da Secretaria de Educação do Recife, no período 2002-2004; identificar os princípios teórico-epistemológicos que norteiam o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II em relação à educação ambiental; analisar o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II sobre a educação ambiental. Para consecução desses objetivos utilizamos a Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 1999), através de um estudo de caso,

usando entrevistas, com a técnica do círculo hermenêutico-dialético, questionário, observações e análise documental. A nossa amostra é composta por cinco professores do ciclo II e dois especialistas da SE/PCR. Tomamos como fundamentação teórica a reconstrução da concepção ontológica do trabalho humano e sua aproximação a teoria do agir comunicativo, em consonância com a teoria pedagógica de Paulo Freire. Os resultados revelam que o trabalho pedagógico dos professores com a educação ambiental, conforme a proposta curricular, depende do posicionamento dos professores com relação à teoria pedagógica, podendo, eles assumirem o posicionamento bancário (informador, alienador e transmissor de conhecimentos) ou crítico e emancipatório (construtor e reconstrutor de conhecimento), mesmo que no momento do encontro pedagógico os professores sejam orientados pelo entendimento. Com tal constatação, a educação ambiental é vista sob o prisma mais realista e se entende porque o impacto esperado com a sua socialização no currículo do ensino fundamental é impotente diante da velocidade da degradação global da natureza, que a simples apropriação de um conteúdo crítico, no âmbito do ensino de ciências, não é suficiente para minimizar tal degradação quando não se procura, simultaneamente, criar as condições de resolver a reificação daqueles que vão trabalhar tais conteúdos. Isto demonstra que os professores precisam se atualizar não somente em educação ambiental, mas também em uma teoria pedagógica crítica, emancipadora, problematizadora, e questionadora como a que se propõe a teoria de Paulo Freire. Propomos algumas sugestões que possam contribuir para o encaminhamento de mudanças em relação ao trabalho pedagógico sobre a educação ambiental nas escolas e, particularmente na escola pesquisada: proceder à revisão das teorias pedagógicas; promover estudos sobre a proposta curricular de ciências e a interdisciplinaridade; elaborar e implementar projetos em relação à educação ambiental com visão interdisciplinar.

#### PD039-A prática pedagógica de professores de Ciências e suas relações com a Educação Ambiental. - 11/04/2005

O presente trabalho trata das articulações teórico-metodológicas entre o ensino de Ciências e a Educação Ambiental, tendo como objeto de estudo o enfoque ambiental desenvolvido no ensino de Ciências em escolas da rede pública de Santana do Ipanema-AL. O problema central de investigação foi o de analisar a função desempenhada pelo ambiente no ensino de Ciências, a partir das concepções de Ambiente apresentadas pelos professores desta disciplina nas referidas escolas. Assim, os objetivos desta pesquisa foram conhecer as concepções de Ambiente dos professores de Ciências das escolas estudadas e entender como as concepções analisadas influenciam as práticas pedagógicas destes professores. Para tanto, são destacadas as bases filosóficas e históricas da atual crise ambiental, relacionando o surgimento da Educação Ambiental com a preocupação da sociedade acerca de tal crise. A Educação Ambiental (EA) é abordada como perspectiva educativa contestadora da atual relação entre sociedade e natureza, evidenciando-se as possibilidades de vinculação desta perspectiva ao ensino de Ciências, a partir da função desempenhada pelo ambiente nesta disciplina escolar. Para a análise das concepções de Ambiente apresentadas pelos cinco professores participantes da pesquisa, foram tomadas como contraponto as categorias de conteúdo naturalista, antropocêntrica e globalizante, delimitadas por Reigota. No tocante à interferência que tais concepções apresentam sobre as práticas pedagógicas dos referidos professores, recorreu-se à classificação de Amaral, para a análise das formas de relacionamento entre ensino de Ciências e EA. Os resultados obtidos indicam que os professores participantes desta pesquisa apresentam concepções de Ambiente que distanciam suas práticas pedagógicas de virem a configurar o ensino de Ciências como EA, no sentido de uma reconstrução da relação entre sociedade e natureza, visando à superação da atual crise ambiental. As concepções naturalista e antropocêntrica de Ambiente apresentadas pelos referidos professores revelam que ainda persiste um reducionismo referente ao entendimento do que vem a ser Ambiente, tendo sido recorrente sua definição, por parte dos professores, a partir apenas de pressupostos ecológicos. No que diz respeito à apropriação didático-pedagógica do ambiente na educação científica, verificou-se uma correspondência entre as concepções de Ambiente, o entendimento dos professores sobre a EA e a forma como os docentes pensam a inserção desta no ensino de Ciências. Por conseguinte, nas práticas pedagógicas de todos os professores participantes deste estudo, é possível encontrar a Educação Ambiental ainda de forma diluída no ensino de Ciências, reduzida ao ensino da Ecologia, quer como atividade paralela, quer como apêndice da educação científica.

#### D040-A Educação Ambiental no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia na percepção dos recém-formados. - 01/03/2005

A problemática ambiental contemporânea tem despertado a atenção de muitos países para os atuais fundamentos que sustentam o trajeto da espécie humana sobre a Terra. A crise ambiental tem provocado reflexões, causando a sensação de que optamos por caminhos que nos conduziram, até o presente momento, à destruição das condições de sobrevivência no planeta. Neste contexto, a Educação Ambiental vem recebendo, nas últimas décadas, uma atenção de caráter científico. provocando maior mobilização social. O sistema educativo tem sido eleito como um segmento essencial na luta pela preservação do presente e do futuro do planeta. Desde abril de 1999, o Brasil passou a possuir uma legislação ambiental que dispõe, entre outros, sobre a dimensão ambiental nos programas de formação de professores. Esta pesquisa buscou perceber qual a ênfase dada para a Educação Ambiental nos cursos de formação inicial de professores visto que se trata de um tema transversal e, portanto, deve ser tratado por todas as disciplinas. Entretanto, as limitações diante de uma pesquisa tão abrangente, nos conduzem à abordagem de apenas um desses cursos. Assim, escolhemos o de Ciências Biológicas, ministrado na Universidade Federal de Uberlândia. A fim de alcançar resultados mais esclarecedores que mero levantamento de disciplinas afins, optamos pelo método fenomenológico que busca a compreensão do fenômeno através da experiência vivida, ou seja, do retorno ao mundo vivido. Os participantes da pesquisa foram recém-formados do curso de Biologia que cursaram a modalidade Licenciatura. Os participantes da pesquisa foram solicitados a discorrer sobre a seguinte questão geral: Qual foi a atenção dispensada à Educação Ambiental em seu curso? Em que momento isso ocorreu? De que forma? Após a coleta de dados, passamos às etapas de transcrição e análise, segundo o método apresentado anteriormente. Primeiramente realizamos a análise Ideográfica que acontece em nível individual. Logo a seguir, realizamos a análise Nomotética que ocorre em nível geral, aproximando e distanciando os sujeitos participantes a fim de compreender o fenômeno como um todo. Os resultados deste estudo revelaram que, apesar de não aparecer na grade curricular do curso, a Educação Ambiental vem ocupando alguns espaços a partir da iniciativa de alguns professores e alunos. A formação de um núcleo de Educação Ambiental, bem como a ocorrência da temática no PET e na Semana Científica são indícios dessa presença no curso. Outra constatação é que a Licenciatura aborda mais o tema que o Bacharelado. Os entrevistados, ao contrário do que orientam os educadores ambientais, defendem a inclusão de uma disciplina de Educação Ambiental no curso. Embora estas mudanças estejam ocorrendo, no modo de ver dos recém-formados, o curso tem como foco principal a pesquisa ligada aos conteúdos das disciplinas específicas e encontra-se distante de um tratamento adequado para a Educação ambiental.

### PD041- Atividades de Campo no Ensino das Ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores - 01/03/2006

O ensino das ciências deve favorecer a aprendizagem significativa de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Para tanto, o uso de diversas modalidades didáticas possibilita diferentes caminhos que conduzam ao aprendizado, envolvendo estudantes com interesses variados. Nesse sentido, as atividades de campo constituem uma modalidade didática importante, uma vez que permitem explorar conteúdos diversificados, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos. No entanto, para que sejam eficazes, é imprescindível que sejam bem preparadas e adequadamente exploradas. Dentro dessa perspectiva, esse trabalho teve por objetivo identificar e problematizar como um grupo de professores insere a Visita Científica à Bacia Hidrográfica do Rio Itaqueri, promovida pelo CDCC/USP, em sua prática pedagógica, visando discutir o papel das atividades de campo como modalidade didática no ensino das ciências. Procedeu-se a uma análise da proposta da visita, que apontou um forte enfoque para a temática ambiental. Um grupo de monitores foi entrevistado, procurando analisar o que estes esperavam dos professores e alunos que participavam da atividade. Por fim, sete professores, usuários frequentes da visita, também participaram de uma entrevista, além de preencherem uma ficha que possibilitou a caracterização dos envolvidos. Os dados foram analisados qualitativamente, procurando investigar aspectos como a motivação dos professores para a realização de atividades de campo, a forma como as exploram em sala de aula, as dificuldades com as quais se deparam para realizá-las, e suas sugestões para melhoria da visita em questão. Notou-se predomínio do uso de atividades de campo para ilustração e/ou complementação de conteúdos conceituais abordados em sala de aula, com reduzida interação entre os diferentes componentes curriculares. Além disso, são pouco exploradas em programas de Educação Ambiental, havendo divergências entre as expectativas dos professores e a proposta da visita promovida pelo CDCC. Nesse sentido, apontouse a necessidade de um roteiro mais maleável para a visita, de formação do professor para explorar as atividades de campo de maneira diversificada e não restrita aos conteúdos conceituais, além de uma adequada formação dos monitores que acompanham essas visitas.

#### PD042-Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental - 01/03/2006

A partir da década de 1980, uma revisão das Ciências e de seu ensino tem proporcionado um campo mais fértil para debates sobre o meio ambiente. É nesse contexto que a Educação Ambiental e o Ensino de Ciências podem contribuir, tanto para o ensino formal quanto em atividades do ensino nãoformal. Numa perspectiva de reavaliar como as questões ambientais são tratadas no Ensino de Ciências, enquanto possibilidade de formar indivíduos conscientes e aptos a exercerem a cidadania, este trabalho tem por objetivo identificar as concepções e práticas pedagógicas dos professores de Ciências no que se refere à Educação Ambiental no ensino fundamental, fazendo emergir de seus respectivos discursos as possíveis contribuições do ensino de Ciências para uma tomada de consciência quanto às questões sócio-ambientais. Para tanto, participaram dessa pesquisa onze professores de Ciências do Ensino Fundamental, de 5ª a 8ª série de cinco escolas da rede pública de um Município do estado do Paraná. Nesta perspectiva foram resgatadas as experiências que marcaram o processo de escolarização, formação profissional e prática pedagógica dos professores de Ciências, com especial atenção para as questões ambientais tratadas na trajetória de vida de cada entrevistado. É fácil perceber que muitos dos entrevistados enfatizam o meio ambiente como sendo a natureza, o local onde se vive e donde se extraem recursos, assim, retrata o meio ambiente numa visão antropocêntrica, cuja origem se deu na ética antropocêntrica humanista e no pensamento cartesiano, que situa o homem fora do ambiente natural. Em grande parte das respostas, as concepções de Educação Ambiental dos entrevistados baseiam-se em conceitos ou informações que comumente se apresentam desvinculadas de uma proposta de trabalho que contribua para a formação de cidadãos críticos, aptos a construírem conhecimento por meio de mudança de valores e de uma postura ética diante das guestões ambientais. A análise e interpretação dos resultados evidenciam que a Educação Ambiental será, efetivamente tratada com a relevância que ela merece quando atingirmos, como professores de Ciências, compreensão e consciência constantemente renovadas das relações interdisciplinares dos vários campos do saber. Isto requer compromisso de refletir sempre sobre nossas concepções, atitudes e práticas pedagógicas em sala de aula.

## PD043-A CONSTITUIÇÃO IDENTITÁRIA DO CAMPO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLIES TEXTUAL DA PRODUÇÃO DE SENTIDOS DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - 01/04/2006

O OBJETIVO DESTE TRABALHO É IDENTIFICAR QUAIS OS SENTIDOS CONSTRUÍDOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR UM GRUPO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DURANTE UMA DISCIPLINA QUE TEVE COMO OBJETIVO A ELABORAÇÃO DE UM CURSO PARA PROFESSORES EM EXERCÍCIO. COM BASE NUM QUADRO TEÓRICO-METODOLÓGICO IDENTIFICADO COM A ANÁLISE CRÍTICA DO DISCURSO BUSCAMOS RELACIONAR ESTES SENTIDOS PARA EA ÀS CONDIÇÕES DE SUA PRODUÇÃO, EM PARTICULAR, ÀS DEMANDAS DA SITUAÇÃO DISCURSIVA ONDE ESTES SENTIDOS SE CONSTROEM E À NATUREZA HETEROGÉNEA DOS DISCURSOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE CONSTITUEM O DISCURSO DOS SUJEITOS DE NOSSA PESQUISA. RÉVISÕES DA LITERATURA DO CAMPO DA EA PERMITIRAM A CARACTERIZAÇÃO FORMAÇÕES DISCURSIVAS QUE IDENTIFICAM SABERES E PRÁTICAS EM EA DE FORMA POLARIZADA: O CONSERVACIONISMO E ECOLOGISMO. ANÁLISES DE INTERAÇÕES DISCURSIVAS ENTRE O GRUPO DE LICENCIANDOS AO LONGO DA DISCIPLINA FORAM VIDEOGRAVADAS, ORGANIZADAS NA FORMA DE MAPAS DE EVENTO PARA POSTERIOR SELEÇÃO E TRANSCRIÇÃO DE EPISÓDIOS. E ANALISADAS COM DESTAQUE PARA ELEMENTOS DAS NARRATIVAS CONVERSACIONAIS, DA INTERTEXTUALIDADE MANIFESTA. OS RESULTADOS REVELARAM TENSÕES ENTRE A PROPOSTA DA DISCIPLINA, IDENTIFICADA COM PRINCÍPIOS CONSERVACIONISTAS, E QUESTIONAMENTOS PROPOSTOS POR ALGUNS LICENCIANDOS, QUE SE APROXIMAVAM A IDÉIAS RELACIONADAS AO ECOLOGISMO. OS PRINCIPAIS PELOS SENTIDOS CONSTRUÍDOS LICENCIANDOS PARA EΑ VINCULAM-SE Α PRINCIPALMENTE: (I) ÀS RELAÇÕES ENTRE A EA E A ECOLOGIA (BIOLOGIA), (II) A QUESTÕES POLÍTICAS E ECONÔMICAS SUBJACENTES À PROBLEMÁTICA DO CONSUMO E (III) ÀS POSSIBILIDADES DE CONSIDERAR O HOMEM COMO PARTE (OU NÃO) DOS ECOSSISTEMAS. VIMOS TAMBÉM QUE O GRAU DE IDENTIFICAÇÃO DESTES LICENCIÁNDOS COMO EDUCADORES AMBIENTAIS É DIVERSIFICADO E DEPENDENTE NÃO SÓ DAS OPORTUNIDADES OFERECIDAS PELA DISCIPLINA EM QUESTÃO COMO TAMBÉM POR EXPERIÊNCIAS ANTERIORES E PARALELAS À DISCIPLINA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. CONCLUÍMOS QUE AS DISPUTAS INTERNAS AO CAMPO SE REFLETEM NA PRÁTICA DISCURSIVA ANALISADA DA MESMA FORMA QUE ESTA PRÁTICA TENDE A MANTER ESTAS LUTAS NA MEDIDA EM QUE OFERECE POUCO ESPAÇO PARA ESTE DEBATE E ARTICULAÇÃO.

#### PD044- A FORMAÇÃO DE VALORES ESTÉTICOS EM RELAÇÃO AO AMBIENTE NATURAL NAS LICENCIATURAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNESP - 01/09/2006

A pesquisa analisa a formação de valores estéticos em relação aos ambientes naturais nas Licenciaturas em Ciências Biológicas da UNESP, e suas implicações nas motivações do agir e do pensar dos futuros professores graduados por dois Campi dessa instituição, além dos significados construídos por professores e alunos sobre os ambientes naturais que podem advir da formação desses valores . A semiótica de Charles Sanders Peirce orientou a análise dos dados, no tocante aos valores sugeridos nas respostas dos sujeitos entrevistados. Baseando a discussão dos resultados obtidos em pressupostos filosóficos sobre a estética, verificou-se que as Licenciaturas em Ciências Biológicas analisadas são espaços que oportunizam a formação de valores estéticos considerando principalmente sua relação com as aulas de campo desenvolvidas em ambientes naturais pouco perturbados, e com os valores e crenças pessoais dos professores de Ecologia sobre esses ambientes. No entanto, os dados revelaram que em se tratando de abordagem metodológicas, os professores de Ecologia, bem como os futuros professores, tendem a valorizar critérios científicos e objetivos, demonstrando certo constrangimento na inclusão da dimensão estética em suas práticas docentes.

## PD045-O projeto de EA "Aprendendo com a Natureza" como ponto de partida para uma ação formativa de professores do ensino fundamental - 01/06/2007

O objetivo desta pesquisa foi investigar, junto aos professores de quartas séries do Ensino Fundamental da Região de Bauru, envolvidos no projeto "Aprendendo com a Natureza", guais eram suas necessidades e dificuldades para trabalhar as atividades de educação ambiental propostas no material didático que utilizavam em suas aulas de Ciências (livro "Aprendendo com a Natureza"). Mediante a aplicação de questionários obteve-se o perfil daqueles professores, bem como algum conhecimento sobre as suas expectativas com relação à educação ambiental e à proposta do projeto do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, responsável pela distribuição daquele material didático que substituiu em algumas escolas públicas municipais e estaduais o livro didático utilizado nas 4as séries. Detectaram-se ainda as dificuldades apontadas pelos professores com relação ao uso do livro e ao desenvolvimento das atividades voltadas para a educação ambiental nele proposto. Em vista destes resultados foi realizada uma intervenção, com o intuito de através de uma atuação conjunta investigar e selecionar coletivamente os temas a serem trabalhados com os professores para que se sentissem mais seguros com relação aos conteúdos e àsatividades práticas a serem desenvolvidas, ou seja, com relação às suas práticas pedagógicas. Iniciados em maio de 2005, foram realizados dez encontros de 8 horas cada, no Escritório de Desenvolvimento Rural da CATI de Bauru (SP), com a participação de 30 professores e 15 engenheiros agrônomos provenientes dos 15 municípios participantes. Observou-se, ao final do processo, que os educadores puderam ampliar os seus conhecimentos específicos relativos aos temas que foram abordados de forma crítica e reflexiva, e experimentar novas práticas educativas em suas salas de aula e nas atividades de campo, inspiradas nas experiências vivenciadas durante os encontros.

#### PD046-Biotecnologia e meio ambiente: representações sociais de professores de ciências - 01/03/2007

O objetivo desta pesquisa foi explorar e analisar as Representações Sociais de Professores de Ciências sobre a Biotecnologia e Meio Ambiente. Participaram como voluntários 55 professores de Ciências da Rede Estadual de Ensino do Estado de São Paulo. Foi construído eaplicado um questionário contendo 28 questões, cujas dimensões envolveram: a) identificaçãodos professores, idade, sexo, tempo de magistério, instituição de formação e o ano deconclusão da graduação, local onde leciona, em que séries e períodos; b)Representações Sociais sobre Biotecnologia e Meio Ambiente, conhecimento e opinião sobre BiotecnologiaMeio Ambiente e suas fontes de informações e c)Representações do PCN de Ciências -MeioAmbiente, e espaço para manifestações pessoais As respostas dadas às questões abertas foramanalisadas pela Técnica de Análise de Conteúdos e as categorias foram expressas emporcentagens, assim como as respostas dadas às questões fechadas. Utilizou-se a análiseestatística do qui quadrado para as análises das significâncias das diferenças

entre asfreqüências das respostas.Dentre os principais resultados que podem ser destacados, há necessidade de divulgação eesclarecimento aos professores sobre o que é a Biotecnologia e suas aplicações e sobre aformação do professor, mencionando a necessidade de capacitação ou orientações técnicas,como os assuntos relacionados à Biotecnologia, pois os professores e alunos necessitam derecursos e de fontes científicas seguras de informações, para que possam ter uma discussãoreflexiva sobre o tema Biotecnologia.Em sua formação acadêmica, os professores receberam somente a transmissão deconhecimento e não aprimoraram sua didática e metodologia de ensino ao longo da suapratica docente. Os professores precisam articular e inovar conhecimentos e metodologiasindividual e coletivamente para melhor atender à sua prática pedagógica. É importante que o professor atualize constantemente o seu conhecimento, para quehaja entendimentos e conhecimentos sobre de que maneira a ciência pode auxiliar e intervirno processo de ensino, que permita tratar de temas inovadores e atuais de forma crítica econstrutiva. Os resultados desta pesquisa demonstram que, entre as aplicações daBiotecnologia a Representação Social dos transgênicos e a clonagem são os temas que osprofessores mais têm abordado. Nas Representações Sociais dos professores sobre o tema abordado, análise dosresultados ficou muito prejudicada, pois havia fregüente justificativa, pela falta deconhecimento científico e pela falta de informação quanto à segurança e a ética, em que elesdescrevem sua preocupação sobre as conseqüências da Biotecnologia no futuro. Observa-seque os participantes não conseguiam expressar seus conhecimentos sobre Biotecnologia, etambém não houve tempo hábil para usar outros recursos que levassem os participantes, aexpor, de maneira mais clara, os seus conhecimentos sobre a Biotecnologia, pela falta declareza nas respostas e por não responderem às justificativas, o que prejudicou muito adiscussão dos resultados.

#### PD047-A temática ambiental, o processo educativo e os temas controversos: implicações teóricas e práticas para o ensino de física - 01/01/2007

Nesse trabalho, julgamos relevante tentar compreender as causas da temática ambiental a partir dos principais aspectos que fundaram e alicercaram a visão de mundo moderna. Ao considerar as reflexões e as diferentes sínteses que procuram entender a emergência da temática ambiental. podemos constatar que algumas se apresentam com grande significado para as nossas práticas educativas. Dentre as implicações concretas para o ensino de Física, ponderamos relevantes as propostas metodológicas educativas que consideram a possibilidade de abordar aspectos da temática ambiental a partir dos temas controversos diretamente relacionados com a Ciência e a Tecnologia. Contudo, as propostas de ensino de Física, em geral, não abordam concretamente os aspectos relativos à temática ambiental a partir dos temas controversos. As críticas direcionadas ao ensino de Física apontam para um ensino exclusivamente voltado aos aspectos conceituais da Ciência. A partir dessas considerações teóricas formulamos a questão central que nos orientou: Qual o significado de conhecimento e, especificamente, de conhecimento escolar, presente nas propostas e práticas de ensino dos estudantes de licenciatura em Física que consideram aspectos da temática ambiental a partir de temas controversos? Os procedimentos de coleta e análise de dados desse trabalho estão fundamentados em abordagens de natureza qualitativa. A partir de uma intervenção junto às disciplinas Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Física I e II coletamos os dados desta pesquisa. Dentre os resultados obtidos, destacamos que as experiências escolares que os futuros professores de Física vivenciaram ao longo dos seus processos formativos são um dos principais fatores e um dos mais significativos em seus processos de construção de conhecimentos sobre a Física e ensino de Física. Além disso, o conhecimento de Física e de ensino de Física que o estagiário explicita em sua prática educativa é praticamente uma reprodução daquele processo que ele já vivenciou na formação escolar. Constatamos que as práticas de ensino de Física transmitem pesquisas que tiveram êxito, que estão isentas de erros, impasses ou descontinuidades. Essa é uma importante crítica à didatização do conhecimento, pois ela contribui para construir a imagem de uma Ciência sem rupturas e conflitos. Também observamos que grande parte dos estagiários apresentaram algumas dificuldades em construir e realizar atividades de ensino mais articuladas com temas de natureza controversa. Todavia, a temática ambiental é vista pelos estagiários como uma possibilidade concreta de tratamento de temas controversos. Por fim, a sistematização e análise dos dados oferecem elementos que nos permitem inferir que não há, por parte dos estagiários, um entendimento mais amplo do significado da temática ambiental. Vários estagiários não se identificam com o trabalho educativo com aspectos da temática ambiental. Enfim, a temática ambiental traz questionamentos importantes para nossas práticas de ensino. A partir dela somos levados a repensar as finalidades de nossas atividades pedagógicas e a refletir sobre o lugar do conhecimento na escola. Nesse sentido, o conhecimento escolarizado é colocado como resultado da prática humana e não apenas o resultado final do conhecimento científico. A temática ambiental renova nosso olhar em relação às nossas concepções de conhecimento e conhecimento escolar.

## PD048-AS QUESTÕES AMBIENTAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NOS CURSOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E GEOGRAFIA EM DUAS UNIVERSIDADES DE MATO GROSSO DO SUL - 01/02/2007

O surgimento do homem moderno, a organização em sociedade, o constante aumento populacional. o aparecimento de novos costumes criaram novas necessidades e concorrem para as grandes devastações que extenuam os recursos da Terra. Esse cenário constitui-se num desafio propulsor de uma revolução cultural que discute, descobre e sugere conceitos e práticas de sustentabilidade para a espécie humana. A Educação Ambiental (EA) deve fornecer instrumentos para a sociedade ampliar discussões e concretizar ações em relação às questões ambientais. Essa pesquisa, vinculada à linha Práticas Pedagógicas e Formação Docente, foi realizada com os professores e alunos dos últimos anos dos cursos de Ciências Biológicas e Geografia de duas Instituições de Ensino Superior (IES) do estado do Mato Grosso do Sul. Buscou-se identificar as concepções de meio ambiente trabalhadas nesses cursos, suas implicações na formação docente e as possíveis relações com a prática em EA dos futuros professores. Para tanto, foram aplicados questionários aos alunos do último ano desses cursos, visando: (a) identificar os professores que, segundo eles, melhor trabalharam a problemática ambiental; (b) levantar as concepções desses alunos sobre as questões relacionadas à EA e ao Meio Ambiente, e (c) identificar a contribuição do curso em sua formação para trabalhar o tema Meio Ambiente na educação básica. Os docentes mais citados foram entrevistados e os dados resultantes das respostas dos alunos aos questionários, categorizados e analisados com vistas aos objetivos da pesquisa. Os resultados indicaram que as questões ambientais estão de certa forma, incorporadas ao currículo dos cursos focalizados. Entretanto, constatou-se, também certa fragilidade no que se refere aos subsídios teóricos e práticos que realmente favoreçam à formação de professores para trabalhar a EA na escola básica, assumindo teórica e praticamente o seu caráter crítico e transformador. Fica, portanto, evidente a necessidade de uma revisão da abordagem das guestões ambientais, nas universidades focadas principalmente na formação de professores com vistas a atender as atuais exigências que se colocam para essa área da educação.

#### PD049-Biocidadania: uma proposta de projeto em Educação Ambiental que possibilita o diálogo entre disciplinas do Ensino Médio. - 01/08/2008

A natureza interdisciplinar e sua importância na concretização da EducaçãoAmbiental (EA) diante dos complexos problemas sócio-ambientais atuais fizeramnoselaborar e experimentar um projeto de EA que possibilita o diálogo entrediferentes disciplinas no primeiro ano do ensino médio. O projeto, produto destadissertação, foi pautado na lógica emancipatória e na busca do saber ambiental, valores fundamentais na formação da cidadania plena almejada pela educação. Inicialmente buscamos investigar, nas escolas onde atuamos nos Estados de MinasGerais e do Rio de Janeiro, as dificuldades e possibilidades percebidas pelosprofessores na concretização da interdisciplinaridade, através de questionárioinvestigativo e entrevista, visando à construção de um projeto passível de efetivação. As dificuldades apontadas na pesquisa foram principalmente, a falta de tempo e deapoio técnico e pedagógico, o aumento da carga de trabalho e da responsabilidade,a pouca motivação e/ou interesse dos alunos, a falta de motivação devido à baixavalorização profissional, dificuldade conceitual, ou seja, incompreensão do que sejaum trabalho interdisciplinar, a falta de planejamento e de formação continuada e adificuldade de trabalho em equipe. Esta investigação firmou o Centro CenecistaEducacional de Muriaé (CCEM) como palco do projeto, por apresentar um grupo deprofessores que já trabalhava em equipe e pelo apoio pedagógico e institucionalpossibilitados por esta Escola. O projeto foi elaborado e desenvolvido por um grupode professores das disciplinas Biologia, Química, História e Ética. O contexto daenchente ocorrida em Muriáe, provocada pela ruptura da barreira de contensão dedejetos de bauxita da Mineradora Rio Pomba-Cataguases, trouxe-nos o tema, aceitoamplamente pelos alunos, pois, foi vivenciado por eles, que escolheram o nomeBiocidadania para o projeto. Utilizamos pré e pós-teste para conhecer asconcepções prévias dos alunos e traçar um paralelo com aquelas construídas após aconclusão do Biocidadania. Para completar nossa investigação colhemos também asimpressões dos alunos sobre sua participação e a de seu grupo no projeto e asaprendizagens que estes perceberam durante o mesmo. Os resultados obtidosdemonstraram que os alunos amadureceram algumas concepções e construíramoutras, além de apresentarem um ganho atitudinal observável e a incorporação dealguns valores de suma importância na construção de uma melhor relação com omeio ambiente. Portanto, neste trabalho é apresentada uma estratégia metodológicapara trabalhar a EA de forma interdisciplinar com algumas recomendações sem a pretensão de que sejam.

#### PD050-Ensino de Ciências e Educação de Jovens e Adultos: concepções e práticas pedagógicas. - 01/07/2008

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as estratégias adotadas na prática docente em Ciências, considerando a construção de um princípio pautado no diálogo, que valorize a participação dos diferentes atores presentes no contexto escolar. Os eixos vida e meio ambiente e ser humano e saúde, que abordamos nesta dissertação, surgiram como uma linha orientadora do projeto pedagógico das duas escolas públicas do Programa de Educação de Jovens e Adultos da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (PEJA/SME-RJ). Foram selecionados onze professores de Ciências que desenvolveram suas práticas docentes na Educação de Jovens e Adultos (EJA), buscando uma concepção que atenda à realidade local e aos interesses dos alunos. Nesse sentido. os estudos iniciaram com as seguintes questões: Quais são as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências, ao abordarem o meio ambiente e saúde como tema transversal na EJA? Tais práticas procuram estabelecer o diálogo entre os conhecimentos trazidos pelos alunos para a escola e os conhecimentos científicos? Para a orientação metodológica deste estudo optamos por uma abordagem qualitativa de pesquisa, com entrevistas semi-estruturadas e registro das observações em diário de campo. Os temas Educação Ambiental e Educação em Saúde desdobramse em dimensões que se expressam nesse trabalho a partir do ensino de Ciências e caminham em direção à interdisciplinaridade. Focalizaram-se, nesse estudo, três dimensões significativas que emergiram da observação e análise da pesquisa desenvolvida a partir das representações iniciais dos professores entrevistados sobre a concepção de Educação Ambiental. Identificaram-se três dimensões que emergiram da análise desenvolvida: 1ª dimensão: A Educação Ambiental como processo de construção coletiva; 2ª dimensão: A Educação em Saúde e sua prática sociocultural e; 3ª dimensão: Formação docente como processo reflexivo do desenvolvimento profissional. A pesquisa destaca a valorização das concepções prévias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos e uma demanda por um processo de formação continuada que privilegie a articulação entre teoria e prática.

## PD051-Educação Ambiental em aulas de Química em uma escola pública: sugestões de atividades para o professor a partir da análise da experiência vivenciada durante um ano letivo - 01/01/2008

A presente dissertação se refere a um trabalho desenvolvido com alunos da 1ª série do Ensino Médio, visando incorporar uma abordagem ambiental ao ensino de Química. Em tal abordagem procurou-se trabalhar elementos que favorecem uma percepção sobre meio ambiente que incluíssem aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, éticos etc. O trabalho foi desenvolvido em 2006 em uma escola pública situada numa cidade do Distrito Federal, a qual convive com diversos problemas ambientais. Nesse sentido, o objetivo da presente dissertação se constituiu na elaboração e aplicação de um projeto de educação ambiental e realização de um estudo exploratório do mesmo, visando à proposição de sugestões de atividades para professores de como trabalhar abordagem ambiental em aulas de Química. Para isso, analisaram-se percepções de alunos a respeito das influências do projeto e suas concepções sobre meio ambiente. A investigação foi feita por meio da aplicação de questionários e entrevistas a alunos ao final do referido ano. Pôde-se verificar que trabalhar educação ambiental no ensino de Química é um desafio. Apesar das respostas dos alunos fornecerem indicadores positivos, muito há o que fazer. Todavia, erros e acertos possibilitaram esboçar uma nova proposta para auxiliar a reflexão que favorecesse uma educação ambiental em aulas de Química. Nela, as conclusões apontaram para necessidade de mudanças nas concepções acerca do ensino por meio de uma constante reflexão sobre a ação pedagógica promovendo, assim, um novo estilo de vida na comunidade escolar. Tal proposta é apresentada ao final desta dissertação.

#### PD052-Elementos para uma abordagem temática: à questão das águas e sua complexidade - 01/03/2008

O presente trabalho investiga a construção de abordagens centradas em temas, dirigidas ao ensino médio, tomando como exemplo a temática da água. A escolha do tema tem sua justificativa apoiada na ampla abordagem que ele proporciona, desde questões ambientais e socioeconômicas, até as possibilidades de revitalizar o potencial da escola em gerar participação. Para a construção da proposta analisamos, inicialmente, dois aspectos que contextualizam um espaço de intervenção, caracterizando, por um lado, a estrutura curricular em que o tema pode ser inserido, a partir da análise de livros didáticos e, por outro, algumas idéias de alunos sobre a questão. Em particular, investigamos a articulação entre os aspectos dos temas tratados e os conceitos físicos a serem construídos. Nesse sentido, propomos a construção de representações de duas naturezas diferentes, denominadas de organização temática e organização conceitual, que, em conjunto,

representam o âmbito das escolhas dos percursos temáticos a serem construídos pelos alunos e professores. Como exemplo, desenvolvemos três percursos temáticos, considerando como ponto de partida a questão de uma eventual escassez futura de água e representações do ciclo da água. Analisamos, ainda, o sentido da introdução de uma abordagem complexa para as questões das águas, buscando investigar em que consiste tal abordagem. Dessa forma, além de aprofundar a temática da água, propomos elementos que podem servir de ponto de partida para a construção de propostas temáticas e novas investigações.

#### PD053-Representações Sociais de Natureza: o jogo institucional na formação de professores de biologia - 01/03/2008

De que modo a formação oferecida a futuros professores de ciências e biologia contribui para a construção de um pensamento acerca da relação do homem com a natureza? Representações sociais de natureza de estudantes do terceiro ano do ensino médio e de universitários nos momentos iniciais e finais do curso de biologia foram identificadas e analisadas através de questionário e da metodologia do discurso do sujeito coletivo (DSC). Buscou-se estabelecer uma análise comparativa entre os grupos, de modo a identificar as influências dos contextos educacionais específicos sobre a representação social de natureza dos estudantes, isto é, como as tendências e práticas escolares e acadêmicas direcionaram os discursos dos estudantes, com ênfase no discurso dos licenciandos. Os resultados mostraram que a representação dos estudantes em fase de conclusão da licenciatura apresentou por um lado uma noção abrangente e inclusiva, e por outro, uma visão limitada no que diz respeito aos valores que permeiam os diferentes momentos, aspectos ou temas da vida social, aí incluída a vida acadêmica. Isto mostra relação com a prioridade conferida pela unidade à produção científica, o que por vezes subvaloriza discussões sobre aspectos da filosofia e sociologia da ciência. Identificou-se demandas de uma reflexão crítica tanto sobre o tema natureza como sobre a compreensão de aspectos complexos que condicionam a produção do conhecimento científico.

#### PD054-As representações Sociais de "QUÍMICA AMBIENTAL": contribuições para a formação de bacharéis e professores de Química - 01/11/2008

Esta pesquisa se propõe a investigar as representações sociais acerca do termo "Química Ambiental" entre estudantes iniciantes (segundo semestre) e depois de quatro anos em andamento nos cursos de Bacharelado em Química Ambiental e Licenciatura em Química do Instituto de Química da Universidade de São Paulo. Adotamos como referencial de investigação a Teoria das Representações Sociais e como metodologia a técnica da associação livre de palavras associada à elaboração de um texto. Os resultados foram analisados através da freqüência e ordem média de evocação das palavras para delinear o núcleo central da representação social, além dos elementos periféricos. Nos textos são identificadas unidades de análise que são utilizadas para construção de mapas cognitivos. A associação das palavras mais evocadas com as leituras dos mapas cognitivos para cada aluno proporcionou a construcão de um mapa conceitual representativo da visão sobre "Química Ambiental" para cada uma das turmas analisadas. De uma forma geral, os iniciantes tanto da Licenciatura em Química como da Química Ambiental apresentaram uma visão naturalista de meio ambiente e também revelaram uma concepção de Educação Ambiental sobre o ambiente, em que bastaria munir as pessoas com informações e fatos relacionados aos problemas ambientais para resolvê-los. Os estudantes iniciantes de ambos os cursos apresentaram uma concepção preservacionista do meio ambiente, sendo mais enfatizada a necessidade de conscientização das pessoas pelos licenciandos. Por outro lado, os bacharelandos em Química Ambiental fazem bastante menção à pesquisa com vistas ao tratamento da poluição e uma visão de remediação é predominante. A diferença entre as representações sociais verificadas entre os alunos das duas modalidades podem estar relacionadas, em parte, à representação social dos alunos sobre o seu papel enquanto profissionais nos aspectos que envolvem a Química Ambiental. Os alunos concluintes representam a Química Ambiental ainda com idéias preservacionistas. Um aspecto positivo, porém, é o aparecimento da idéia de Química Verde em ambos os grupos. As idéias centrais apresentadas pelos estudantes iniciantes em ambos os cursos incluem poluição, meio ambiente, reciclagem, e preservação. Essas mesmas idéias estavam presentes também no grupo de concluintes, o que significa que poderiam ser consideradas constituintes do núcleo central da representação, e que se mantém durante os cursos. Entretanto, foi possível notar a emergência de um elemento periférico de destaque: a Química Verde, que pode ser considerado representativo do amadurecimento do conhecimento técnico dos alunos ao longo do curso de graduação, podendo ser visto como incorporado ao flexível sistema periférico.

#### PD055-Análise das estratégias de ensino de Educação Ambiental na rede estadual da cidade de Santo André. - 01/03/2008

Levando-se em consideração que a maioria dos professores está desenvolvendo a Educação Ambiental nas escolas, nesta pesquisa buscou-se analisar as concepções de Educação Ambiental dos professores de Ciências (ensino fundamental II de 5ª a 8ª série) da rede Estadual da Cidade de Santo André - São Paulo. O objetivo deste trabalho foi identificar e analisar as estratégias de ensino utilizadas por estes professores. Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos, questionários distribuídos aos 22 (vinte e dois) professores da rede estadual. Após, realizou-se uma entrevista semi-estruturada com os 11 (onze) professores voluntários. A análise dos dados evidenciou as diferentes concepções de Educação Ambiental dos 11 (onze) professores entrevistados, e também as diversas características das estratégias de ensino utilizadas para a abordagem da Educação Ambiental. Os resultados mostraram ainda, como a temática ambiental vem sendo desenvolvida nas escolas. Pode-se indicar que se faz necessária uma compreensão mais profunda do professor quanto ao significado e da dimensão do trabalho com a temática ambiental nas escolas, pois, a Educação Ambiental se faz presente nas escolas andreenses inseridas em uma perspectiva conscientizadora voltada para a preservação e conservação.

#### PD056-Tecendo conexões entre a trajetória formativa de professores de biologia e a prática docente a partir da educação ambiental - 01/08/2008

Este estudo teve como objetivo geral a análise da trajetória formativa deprofessores de Biologia sobre Educação Ambiental e a reflexão sobre a práticadocente construída a partir dessa formação. Tomamos como categoriascentrais a formação inicial e continuada e a prática docente e, nestaperspectiva, nos apoiamos nos estudos de vários autores em nossafundamentação teórica, destacando-se Freire (2002, 2001, 2000, 1998, 1993, 1989, 1983, 1976), Souza (2007), Santiago (2006), Pérez-Gómez (2000) e Satoe Zakrzevski (2003). Para atingir aos objetivos propostos adotamos comoencaminhamento metodológico a abordagem qualitativa, tendo como sujeitosos quatro docentes de Biologia do Ensino Médio da Escola Estadual LionsParnamirim, localizada em Recife/PE. Utilizando a Metodologia Interativa(OLIVEIRA, 2007), recorremos ao uso de entrevistas. questionários, observação e análise documental como instrumentos de coleta de dados. Os resultados revelam que há várias conexões entre formação inicial, formaçãocontinuada e prática docente de professores de Biologia quanto à EducaçãoAmbiental. Desse modo, a contribuição insuficiente da formação inicial para otrabalho com a temática ambiental, que encontra suporte somente na disciplinaEcologia, leva os professores a terem dificuldades em suas práticas docentesem relação à Educação Ambiental. A formação inicial dos professores de formatradicional e a guase ausência de formação continuada conduzem a umaprática docente de tendência à reprodução e à fragmentação do conhecimento.Dessa forma, há predomínio de atividades teóricas em detrimento de atividadespráticas. A contribuição institucionalizada para a formação continuada tem sereduzido ao oferecimento de palestras pontuais e descontextualizadas. Nestesentido, verificamos que os professores identificam a necessidade de maisoferta de formação continuada, além de mais oportunidades e incentivo. Portrabalharem em duas ou três escolas os professores não conseguem ter tempopara reuniões necessárias ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Todos estes fatos nos levam a refletir que, antes de pensarmos numa reformana formação inicial e continuada de professores é preciso que ocorra umareforma no pensamento, na forma como se percebe a complexidade ambientale a prática docente. Portanto, uma mudança de atitude na relação homemnaturezanos parece ser o grande desafio para uma prática docentecomprometida com os aspectos sócio-políticos que possa garantir a efetivaimplementação da Educação Ambiental nas escolas.

#### PD057-NARRATIVAS DE PROFESSORAS DAS ILHAS DE BELÉM: visão de si e saberes ambientais. - 01/06/2008

Investigo, nesta pesquisa, a visão que as professoras das ilhas de Cotijuba, Paquetá e Urubuoca têm de si, a partir de suas histórias de vida, e os saberes ambientais que emergem dos relatos de suas práticas pedagógicas. Para tanto, lanço mão da pesquisa narrativa, utilizando a análise textual discursiva, considerando as histórias de vida de nove professoras de três ilhas não urbanizadas de Belém, localizadas a oeste da cidade. Por meio de entrevistas semi-estruturadas gravadas em áudio, obtenho os relatos de suas histórias de formação (e de vida), a visão que têm de si no contexto em que estão inseridas, o papel social desempenhado por elas e seus saberes e práticas docentes relativas às questões ambientais. A dissertação está estruturada em sete sessões, trazendo reflexões sobre minha prática, no sentido de justificar minha escolha por esta pesquisa; a caracterização sócio-ambiental das ilhas e das escolas, resgatando o contexto pesquisado; a metodologia utilizada para

que as narrativas pudessem ser compreendidas; três sessões nas quais apresento e discuto os eixos de análise, a saber: i) Desafio e Assunção de ser professora na ilha; ii) A autoformação e a visão de si; iii) As questões e os saberes ambientais e; as considerações finais. As falas das professoras trazem à tona categorias de análise que evidenciam como os sujeitos desta pesquisa tornaram-se professoras da ilhas, destacando o processo de autoformação em que estão inevitavelmente inseridas; a humana docência que caracteriza suas práticas educativas, o papel social que desempenham na escola e na comunidade, os saberes ambientais de sua prática docente. As análises dos resultados indicam que as professoras das ilhas iniciaram suas práticas docentes pelos mais variados motivos, e que suas histórias de vida estão intimamente relacionadas com suas histórias e percursos de formação, e que por trabalharem em contextos singulares, desempenham papel social de vital importância para a comunidade como um todo. O querer bem aos alunos, à comunidade e ao contexto em que vivem e o senso de responsabilidade para com a comunidade escolar é recorrente entre os sujeitos. A busca incessante por uma constante formação, o que consequentemente resulta em autoformação, os saberes práticos ambientais que partem da valorização do ambiente natural, do desenvolvimento de ações educativas ambientais a partir da percepção das problemáticas observadas pelas professoras, com o objetivo de intervir em suas realidades, e formar alunos críticos sócio-ambientalmente caracterizam a prática de educação ambiental nas ilhas investigadas.

#### PD058-Educação ambiental e ensino de ciências: análise de estratégias didáticas no nível fundamental - 01/02/2009

Esse trabalho tem como objetivo analisar concepções e estratégias didáticas utilizadas por professoras de Ciências para o desenvolvimento de temas ambientais nas turmas de 5ª e 6ª séries do ensino fundamental II de três escolas públicas do Município da Escada (PE), buscando avaliar se e/ou como tais estratégias contribuem para a implantação de uma proposta de Educação Ambiental Crítica nesse nível de ensino. Para análise da dinâmica discursiva das salas de aula observadas utilizamos aspectos da estrutura analítica para o discurso da sala de aula de Ciências proposta por Mortimer e Scott (2002). Os dados apontam que as professoras apresentam na maioria uma concepção naturalista (conservacionista) sobre o ambiente e as estratégias didáticas se constituem como elementos fundamentais para o desenvolvimento da EAC desde que o processo educativo não se resuma unicamente ao uso do livro, valorize o diálogo entre saberes, seja interativo e que, sobretudo, seja um processo direcionado por uma formação continuada que tenha como fundamentos os princípios norteadores da Educação Ambiental Crítica.

#### PD059- Trabalho com Projetos de Educação Ambiental na Formação Continuada de Professores - 01/04/2009

Essa pesquisa desenvolveu-se durante um curso de formação continuada em educação ambiental. Foi investigado se o desevolvimento de um projeto voltado às questões ambientais, dentro de uma perspectiva de trabalho interdisciplinar, viabilizaria experiências inovadores no processo de ensinoaprendizagem de professores e alunos do ensino médio de um colégio público localizado na cidade de Curitiba-PR. O projeto foi desenvolvido durante os meses de abril a outubro de 2008 e teve como meta o desenvolvimento das atividades para toda comunidade escolar. Para a concretização desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes etapas: A) professores de diversas áreas do conhecimento (Biologia, Química, Matemática e Informática) passaram por um período de formação continuada, onde foram trabalhados os fundamentos teóricos e metodológicos voltados ao desenvolvimento doi trabalho; B) os professores desenvolveram oficinas para os alunos com temas identificados como problemas ambientais no âmbito escolar. O presente trabalho investigou quais as concepções e expectativas dos professores com relação ao processo vivenciado. Para tal propósito. os professores responderam a uma entrevista, cujas respostas analisadas, qualitativamente, indicaram que os professores possuíam grandes anseios e dificuldades, que podem ser classificados da sdeguinte forma: A) Falta a integração entre os professores das diferentes disciplinas, que inviabiliza a prática da interdisciplinaridade; B) Sobrecarga de atividades a qual estão submetidos os professores no trabalho, que acaba gerando a falta de tempo para que os mesmos compartilhem conhecimentos, pesquisem e reflitam sobre sua prática docente e C) Ausência de uma equipe pedagógica que os auxilie no desenvolvimento dos trabalhos propostos. Portanto, os professores anseiam por inovações e propostas que dêem uma nova dimensão teórica e metodológic a ao seu trabalho, que possibilitem a integração das atividades de educação ambiental ao currículo da escola e que motivem a participação e o envolvimento de toda a comunidade escolar, na expectativa de superar o trablaho solitário e, muitas vezes, desarticulado com os objetivos da escola.

## PD060-Atividades de Campo e as Possibilidades da Aprendizagem Significativa: Vivenciado o Ambiente como Lócus Transversal e Interdisciplinar - 01/11/2009

A experiência vivenciada nos últimos anos, enquanto educadora, mostrauma crescente necessidade de diversificação da práxis pedagógica. Para tanto, ouso de atividades em campo representa uma estratégia significativa a partir dasinúmeras situações vivenciadas durante a realização das mesmas. pesquisaconstituiu-se no desenvolvimento de atividades em campo (como Ecológicas. Trilhas Temáticas e Mapas Conceituais) com acadêmicos de diferentes turmas de Estágio Supervisionado em Biologia. Estes alunos pertenciam ao um curso deLicenciatura em Biologia no ano de 2008, que em momentos distintos, no municípiode Barra do Ribeiro/RS, buscou-se investigar os resultados dessas atividades emcampo como possibilidades para a Aprendizagem Significativa, nas quais pode servivenciado e compreendido o ambiente como tema transversal e interdisciplinar.Este estudo fundamentou-se nos princípios da abordagem qualitativa, caracterizadacomo uma pesquisa com o uso de métodos variados utilizando-se do métodoanalítico descritivo associado ao método hermenêutico para interpretação dos dadosselecionados, resultantes das observações e relatos de professores e acadêmicos.Para obtenção dos dados, utilizou-se um Relatório de Campo o qual serviu de basepara formulação de quatro Instrumentos de Coleta de Dados - ICD(s) (MatrizAnalítica Interpretativa das Possibilidades de Ensino e Aprendizagem que foramobservadas em campo; A Presença da Transversalidade nas Trilhas Temáticas e aAnálise de Mapas Conceituais; Matriz Analítica Avaliativa sobre a validade epertinência da proposta ao curso de Ciências Biológicas; e Avaliação, Auto-Avaliação Individual e sugestões sobre as Atividades em Campo e respectivo usonas Práticas Docentes). Através da análise dos trabalhos desenvolvidos, com seusrelatórios evidenciando as diferentes visões dos acadêmicos, conclui-se que estetipo de proposta tornou-se muito válida enquanto ferramenta, favorecendo a vivênciae a compreensão da Educação Ambiental como tema transversal. As trilhas emespecífico possibilitaram uma grande diversidade de eixos temáticos e abordagensecológicas, tanto com finalidades acadêmicas, como em atividades de pesquisa einvestigação científica, além de promoverem uma relação professor-aluno mais rica, fortalecendo a cidadania e ampliando suas visões de mundo.

#### PD061-EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: DIÁLOGOS COM AS DISCIPLINAS ESCOLARES CIENCIAS E BIOLOGIA - 01/05/2009

Esta pesquisa tem como finalidade compreender as ações de Educação Ambiental que têm sido produzidas no estado do Rio de Janeiro, particularmente as realizadas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Para isso, foi feito um panorama dos trabalhos sobre a referida temática publicados nos anais dos Encontros de Ensino de Biologia realizados entre os anos de 2001 e 2007 em nosso estado, todos promovidos pela diretoria da regional Rio de Janeiro/Espírito Santo e um deles em conjunto com a diretora nacional - da Associação Brasileira de Ensino de Biologia e coletados depoimentos de quatro professores das referidas disciplinas, autores destas publicações. A partir de minha aproximação com o campo do Currículo, especialmente com os estudos da História das Disciplinas Escolares, destacando especialmente os escritos de Ivor Goodson (1995 e 1997), focalizo as disciplinas escolares Ciências e Biologia, entendendo-as como "amálgamas mutáveis de subgrupos e tradições" (GOODSON, 1995, p. 120) e, portanto, como o resultado de escolhas não consensuais e coletivas. A análise realizada permitiu evidenciar, os dilemas, conflitos e negociações envolvidos na escolha de conteúdos e de métodos de ensino para as referidas disciplinas. Identifico, portanto, uma seleção de temáticas e de metodologias , além dos objetivos e das visões de Educação Ambiental que subsidiam as ações analisadas, e as dificuldades encontradas neste processo. Percebo, assim, que os currículos das disciplinas oscilam entre tradições acadêmicas, utilitárias e/ou pedagógicas, sendo fortemente pressionados em direção a conteúdos e práticas socialmente relevantes, em confronto com conteúdos e práticas que são historicamente ensinados nas aulas de Ciências e Biologia. Desta forma, as ações investigadas não são tributárias de conhecimentos produzidos em outros espaços que não os escolares, assim, apóio-me em Lopes (1997 e 1999) ao identificar que os processos de seleção, transformação, disciplinarização e as relações de poder produzem conhecimentos escolares suis generis, com características próprias e diferenciadas daquelas oriundas das ciências de referência e da Educação Ambiental. Nesse sentido, argumento que gradativamente, no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, uma Educação Ambiental tipicamente escolar vem sendo produzida e que a inserção desta temática nas disciplinas Ciências e Biologia funciona como um duplo mecanismo de fortalecimento, já que para a Educação Ambiental abre-se um espaço curricular para o seu desenvolvimento, e que para as disciplinas escolares há um fortalecimento através da inserção de questões sociais, fatos que Goodson (1997) identifica como uma busca por status, recursos e territórios. De igual modo, reafirmo a importância de estudos que, como este, investem em uma melhor compreensão dos conhecimentos escolares em Educação Ambiental que são cotidianamente produzidos, negociados e renegociados nos inúmeros espaços escolares.

#### PD062-O tema água no ensino: a visão de pesquisadores e de professores de Química - 01/09/2009

O tema "água" tem sido considerado importante no ensino da química, pois permite ao professor problematizar situações importantes para que os alunos a interpretem, de maneira que os conceitos químicos possam auxiliar no entendimento de problemas, propiciando assim, a formação de um estudante responsável. A presente pesquisa buscou investigar como os professores de Química do Ensino Médio abordam esse tema em suas aulas, e conhecer as visões de especialistas sobre os conhecimentos relevantes que a sociedade, de maneira geral, deveria ter sobre a água, bem como o que deveria ser ensinado dessa temática na escola. Osdados foram coletados entre 6 pesquisadores em Química Ambiental QA, 6 em Química das águas QAG, 5 em Educação Ambiental EA e 8 em Ensino de Química EQ, e 10 professores de Química do Ensino Médio. Utilizou-se um questionário para os pesquisadores em QA, QAG e EA e outro para os EQ. Os professores foram entrevistados. A análise dos dados foi feita de acordo com os pressupostos teóricos e metodológicos da análise de conteúdo e foram construídas tramas de conhecimentos. As categorias elaboradas dizem respeito a três dimensões de análise: conhecimentos, atitudes e à abordagem do tema. Ainda procurou-se identificar com que visões sobre o ambiente a temática água deveria ser abordada. Para os pesquisadores em ensino de Química EQ, outras dimensões foram utilizadas em função das diferentes questões a eles propostas. Assim, asdimensões dizem respeito à importância, à abordagem e aos conhecimentos considerados importantes para o ensino. Os pesquisadores em QA, QAG, EA apontaram que a sociedade deveria ter conhecimentos sobre: saúde, usos, qualidade, vida e recurso; que este tema deveria ser objeto de estudo ou tratado com exemplificação de conceitos químicos e ainda que devam ser desenvolvidas atitudes, individuais ou coletivas sobre o tema. Os especialistas em EQ apontam a importância desse tema em termos da sustentabilidade, do recurso e da vida. Alguns indicam que o tema deve ser tratado como um tema estruturante e interdisciplinar.Os dados da entrevista dos professores foram analisados procurando-se comparar suas declarações sobre os conteúdos abordados e as metodologias de ensino empregadas com as tramas de conhecimentos elaboradascom as visões dos pesquisadores. Também, a partir das entrevistas, foram construídos mapas conceituais que relacionam conteúdos e abordagens do tema. Verificamos que a maioria dos professores trata a temática da água por meio de descrições conceituais ou apenas exemplificações. Poucos abordam a água como um objeto de estudo e, quando o fazem, se restringem, principalmente, ao tratamento e a qualidade da água. Assuntos considerados importantes pelos pesquisadores, como saúde, vida e sustentabilidade não são abordados pelosprofessores. De maneira geral, a água é introduzida na seqüência habitual de conteúdos ministrados, embora enfocando aspectos que consideram socialmente contextualizados.

#### PD063-A Prática da Transversalidade na Formação de Professores: reflexos no Ensino Básico. - 01/12/2009

As discussões sobre o ensino de Ciências na ultima década tem evidenciado uma forte preocupação dos educadores com as tendências epistemológicas e metodológicas em função dos paradigmas que emergem. Se por um lado vemos a escola tradicional formando indivíduos mais aptos a aceitar regras e valores do que questionar e criar novas regras e novos valores, de outro temos uma sociedade que impulsiona o rápido desenvolvimento científico e tecnológico, demandando transformações de habilidades, posturas éticas e trabalho em equipe. Nesse sentido, essa pesquisa teve como objetivo estruturar uma alternativa curricular para promoção da prática da Transversalidade, permeada pela Educação Ambiental, nos cursos de licenciaturas, de modo a refletir no Ensino Básico. Partiu-se da premissa que o Ensino de Ciências, no espaço da Educação Ambiental, pode transformar a prática educativa, consegüentemente, promover a melhoria da qualidade de ensino e da vida na Amazônia, dando início a uma colaboração da formação de uma consciência crítica, desenvolvendo a capacidade do indivíduo em estabelecer uma conexão coerente entre os fatos cotidianos e como esse conhecimento se apresenta na sociedade. Contudo, temos convivido na Universidade com uma realidade fragmentada das atividades de ensino, pesquisa e extensão. A perspectiva de superação dessa fragmentação pode ser alcançada por uma prática inter-transversal tomada como uma possibilidade de quebrar a rigidez dos compartimentos onde se encontram isoladas as práticas educativas e sua produção de conhecimentos. Trata-se de construir, na pesquisa em Educação Ambiental, leituras interdisciplinares da realidade para que as dimensões de produção de conhecimento e ação educativa possam ser tão mais complexas, quanto relevantes na interpretação do ambiente, para uma educação crítica e emancipatória, tem que ser um processo coletivo,

dinâmico, complexo, contínuo, de conscientização e participação social para a sustentabilidade, articulando a dimensão teórica e prática, de um processo necessariamente interdisciplinar. Assim, a formação de professores deve contemplar uma aprendizagem para compreender e interpretar a realidade, para que no Ensino Básico possa tecer essa realidade a partir das disciplinas, repensando o currículo dos cursos de licenciatura a partir de dois aspectos cruciais na formação do professor: a prática de um ensino transversal e o exercício para uma reforma do pensamento sensível a realidade em que o aluno está inserido. A transversalidade propicia o envolvimento dos temas significativos a partir de uma ação interdisciplinar e tem como objetivo desenvolver um pensar crítico diante da sociedade. Assim sendo, a interdisciplinaridade e a transversalidade alimentam-se mutuamente. A metodologia empregada teve por base, a pesquisa-ação-participante, sendo esta uma metodologia de pesquisa que articula a produção de conhecimentos, ação educativa e participação numa perspectiva necessariamente, transformadora da realidade. A proposta de intervenção foi realizada na Universidade do Estado do Amazonas, nos cursos de licenciaturas da Escola Normal Superior, com criação de um espaço transversal intitulado "Temas Transversais no Ensino Básico". Evidenciou-se que a Educação Ambiental nos cursos de licenciaturas poderá, a partir da convergência do Estágio Supervisionado das licenciaturas, permitir a prática da Transversalidade para o enfrentamento da problemática ambiental contemporânea.

#### PD064-As concepções de meio ambiente e natureza: implicações nas práticas de EA de professores da rede estadual de ensino no municipio de goiania - 01/04/2009

Diante da problemática ambiental enfrentada nos dias atuais a EA se insere no sentido de contribuir na busca por mudanças na maneira de sermos e estarmos no mundo, sendo desenvolvida sob diferentes olhares e entendimentos nas escolas da Educação Básica. Sabe-se que, para que ela se efetive com qualidade ainda precisa romper com uma série de desafios, que estão relacionados com os professores, as escolas, as políticas públicas e a sociedade civil como um todo. Assim, considerando a importância da EA, suas dificuldades de caminhar nesse terreno instável e as necessidades de conhecermos como a mesma vem sendo praticada e entendida, a pesquisa foi realizada no universo escolar do município de Aparecida de Goiânia - GO, com o objetivo principal de conhecer as concepções e as práticas de EA dos professores da Rede Estadual de Ensino neste município. Trabalhamos com os professores do Ensino Fundamental e Médio, do período matutino, das disciplinas: Ciências, Geografia, Matemática, Biologia e Química. A pesquisa foi de caráter extensivo (quantitativo) e compreensivo (qualitativo), na qual utilizamos para a obtenção dos dados o questionário, muito utilizado em pesquisas sociais. No decorrer da análise, verificamos que as concepções de natureza, meio ambiente e EA dos professores distanciam-se da possibilidade de atender às necessidades das causas ambientais, pois, motivados principalmente pelas experiências de vida e formações profissionais, mantêm os valores e as práticas que sustentam o atual modelo de vida, fundamentado no antropocentrismo e no desenvolvimento a qualquer custo. Assim, acabam por perceber as questões ambientais de forma fragmentada e superficial, o que tende a levar a uma dicotomia, colocando o homem como um ser totalmente diferente de todos os outros. Como sabemos que suas concepções influenciam em suas atividades desenvolvidas nas escolas, verificamos que as práticas que dizem realizar e rotulam como EA estão distantes das políticas públicas e, consequentemente, contemplam as questões ambientais de uma maneira simplista e ingênua. Entendemos a importância das iniciativas dos professores, que mesmo com pouco conhecimento tentam inserir a EA nas escolas, mas compreendemos que muitas mudanças precisam acontecer para que tanto suas concepções, quanto suas práticas se modifiquem no sentido de buscarmos a construção de um saber que envolva a questão ambiental e seus diferentes aspectos. Mas, para que essas mudanças acontecam entende-se que é preciso que a SEDUC permita maior flexibilização curricular, com ênfase ao tratamento interdisciplinar da EA, além de investimentos na formação inicial e continuada dos professores e um envolvimento da sociedade civil, representada pelas pessoas do entorno das escolas, nas questões ambientais.

## PD065-PRÁTICAS DE CIDADANIA EM NARRATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: Trabalho Coletivo de Ensino e de Aprendizagem. - 01/07/2009

Esta investigação teve como contexto o município de Altamira, situado na região oeste do Estado do Pará. Foi realizada com professores de ciências de escolas públicas do ensino fundamental e teve como propósitos: i) identificar elementos presentes no fazer pedagógico de professores que afirmam vincular sua prática docente à aprendizagem para a formação da cidadania dos alunos; ii) compreender as razões que levam os educadores a desenvolver atividades com tal perspectiva. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na modalidade narrativa, utilizando como instrumento investigativo entrevista semi-estruturada na coleta dos relatos orais das professoras investigadas. As

participantes da pesquisa revelam um ensino de ciências conectado com as demais áreas do conhecimento buscando apoio e participação da comunidade escolar. Destacam-se elementos da prática docente, tais como: i) Prática docente reflexiva, favorecendo a auto formação do profissional, por reconhecer seu fazer pedagógico como um ato de conhecimento e compreender sua importância política, ética, estética e também epistemológica. ii) Participação ativa em fóruns escolares, nos quais se planejam várias ações do processo educativo por meio de discussões de diferentes argumentos e troca de experiências, iii) Construção e execução de projetos temáticos que potencializam a alfabetização científica, por meio da exploração de ambientes socioambientais de ensino e de aprendizagem favorecendo a interação escola comunidade e a compreensão pública da ciência. iv) Democratização do espaço escolar, cuja utilização pela comunidade ocorre de diversas formas, dentre as quais se destacam a participação e socialização de atividades de ciências como: feira de ciências, jardinagem e horta escolar. v) Parceria, que se estabelece como meio de partilha de responsabilidade no ato de formar e de educar com o objetivo de estabelecer o diálogo entre a ciência e o senso comum. vi) Atitude como conteúdo expressa nas práticas dos professores que levam os alunos a tomadas de consciência e mudança de postura. vii) Solidariedade, um agir local que pode tomar maior dimensão, ato de reconhecer o outro como semelhante. viii) O cuidado no trato pedagógico, buscando caminhos para educar para além de sua disciplina ciências. Uma prática pedagógica estruturada sob a visão de ser humano que se indaga a respeito de seu lugar no mundo. Estes elementos permitiram a construção de três princípios educacionais pautados no aprender, uma vez que a intenção, da maioria das entrevistadas, ao ensinar ciências, se situa em dar condições intelectuais aos alunos para compreender processos naturais e tecnológicos presentes no mundo que os rodeia e comportarem-se nele como atores responsáveis.

#### PD066-O DOCENTE E O ENSINO DE BIOLOGIA NA PERSPECTIVA CTS - 01/11/2009

Com base em documentos oficiais da educação e referenciais sobre o ensino das ciências na perspectiva da Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) e na convicção de que o professor tem papel fundamental dentro dos processos de inovação desse ensino, esta dissertação tem como objeto de estudo investigar concepções sobre o ensino de Biologia e elementos presentes no relato sobre a prática pedagógica de professores de Biologia do ensino médio de quatro escolas técnicas, do município do Rio de Janeiro. Uma primeira revisão na literatura revelou que, ainda hoje, na relação entre Biologia e Tecnologia, os elementos teóricos (ciência) são hierarquicamente superiores aos elementos práticos (tecnologia). Esta problemática constitui um foco de atenção para a construção de propostas inovadoras para este ensino, uma vez que as discussões em sala de aula a respeito da tecnologia, nos seus aspectos éticos, estéticos, mercadológicos, epistemológicos, representam importantes caminhos para dimensionar o conhecimento biológico na sociedade capitalista contemporânea em sua dimensão sócio-ambiental. Apresentado desta forma o problema, questionouse sobre as condições atuais do ensino de Biologia para a formação de um cidadão nas perspectivas do enfoque CTS. Em síntese, o objetivo geral desta pesquisa foi responder a esta questão central. Para tanto se desenvolveu uma metodologia de pesquisa teórico-empírica, descritiva, com abordagem qualitativa, apoiada em dados coletados em entrevistas com quatro docentes de cada escola envolvida. Os resultados mostram que as concepções dos sujeitos da pesquisa apontam para um quadro no qual a maioria deles apresenta a idéia de que o conhecimento científico exerce certa primazia diante de outras dimensões nas relações humanas. Além disso, a prática pedagógica, diagnosticada a partir da entrevista, encontra-se alicerçada na transmissão do conteúdo científico muitas vezes descolado das necessidades sociais. Isso nos permite concluir que ainda se tem muito que avançar na direção de uma educação que forme cidadãos aptos a participarem coletivamente das discussões a que estão implicadas a ciência, a tecnologia e suas pretensões para com a sociedade. Sendo o contexto atual bastante favorável para a elaboração de projetos nacionais de ensino de ciências com ênfase em CTS, essa investigação pretende contribuir como ferramenta para um ensino com perspectiva problematizadora e dialógica, apontando para temas atuais que proporcionam melhoria da qualidade dos saberes de Biologia ao construírem um aporte teórico.

#### PD067-O Lúdico e a Educação Ambiental: Diálogos Possíveis - 01/09/2009

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa ocorrida com alunos do ensino superior na tentativa de unir o lúdico à temática de Educação Ambiental como proposta de melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos futuros professores de Ciências e Biologia, bem como sua receptividade com relação à Educação Ambiental, possibilitando assim, uma nova alternativa de trabalho para o professor em suas aulas, seja em qualquer temática. Assim, trabalhamos com uma turma do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em uma universidade pública estadual no município de Itapuranga, Goiás, Brasil cujos alunos se encontram no terceiro ano. O método utilizado

foi a pesquisa-ação-participativa por se tratar de uma pesquisa em sala de aula na qual a pesquisadora é a própria professora da disciplina, cujos resultados serão trabalhados na melhoria do processo ensino e aprendizagem. Para realização desta pesquisa a turma composta por 32 alunos foi dividida em dois grupos, e cada um em 3 subgrupos, no qual um deles deveria Propor Resolução para um Problema Ambiental Causado pela Usina sucroalcooleira existente na cidade e o outro deveria criar uma Empresa de Consultoria Ambiental para Propor Resolução para um problema ambiental na cidade, tendo nome, símbolo, slogan, propaganda, etc. De acordo com a pesquisa foram encontradas seis categorias de análise: Identificação do problema; Interesse/motivação; Competição; Criatividade; Resolução dos Problemas Ambientais e Personificação. Os resultados desta pesquisa demonstram que atividades lúdicas podem ser trabalhadas na temática educação ambiental e de forma eficaz, pois, além de aumentar o interesse, é uma atividade motivadora, congrega os alunos, pressupõe liberdade de ação, aumenta o aspecto disciplinar e, por fim, auxilia muito na melhoria do processo ensino e aprendizagem.

#### PD068-FÍSICA AMBIENTAL E TEORIA DA COMPLEXIDADE: POSSIBILIDADES DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 01/04/2009

Investigou-se a possibilidade de inserção de tópicos de complexidade no ensino fundamental e médio por meio de uma experiência de ensino entre professores de Ciências da Natureza e Matemática. O enfoque investigativo seguiu os moldes da pesquisa qualitativa e com a preocupação em utilizar uma teoria de aprendizagem como suporte para a negociação de significados entre os participantes. Para implementação da proposta optou-se pela elaboração de material didático que abrangesse tanto uma revisão histórico-crítica dos estudos de complexidade quanto conceitos iniciais ligados ao tema, utilizando como referência a disciplina Teoria da Complexidade Aplicada ao Estudo do Meio Ambiente, do mestrado em Física Ambiental da UFMT. Esse material foi trabalhado na forma de um curso de extensão universitária de 20 horas para professores de uma grande e tradicional escola da cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. A utilização de mapas conceituais e entrevistas como instrumentos de investigação indicaram uma generalizada preocupação acerca da ação antrópica e suas ligações com as mudanças climáticas globais. A maioria dos professores assumiu abordar o tema de forma pontual, utilizando seus conhecimentos gerais e específicos das disciplinas que lecionam. Por outro lado, uma investigação semelhante com alunos do mestrado na disciplina acima citada, indicou uma assimilação significativa dos principais conceitos da teoria. Apesar da assimilação parcial dos conceitos abordados por parte dos professores, houve movimentação no ambiente escolar no sentido de repensar as práticas pedagógicas em favor de uma abordagem mais unificada dos fenômenos naturais. Estes resultados e a aceitação do curso parecem indicar que a inserção de tópicos de complexidade no nível fundamental e médio é viável.

#### PD069-Ensino de ciências e temática ambiental no Colégio Pedro II: olhares e vozes de docentes e gestores - 01/06/2009

Esta pesquisa objetiva analisar como a Temática Ambiental (TA) é abordada no ensino de Ciências. na Unidade Escolar São Cristóvão II (UESC II) do Colégio Pedro II (CP II), do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, enfatizando os desafios colocados à abordagem transversal e interdisciplinar dessa temática e as concepções de Sustentabilidade, Meio Ambiente e Educação Ambiental. A escolha do CP II se deve ao fato de se tratar de uma instituição federal de ensino considerada pelo Ministério da Educação como de excelência, devendo estar em sintonia com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA/1999). Nosso objetivo geral foi contribuir para a formação inicial e continuada de professores nessa temática e para uma ampla discussão a respeito da possibilidade de implementação da Educação Ambiental Emancipatória de forma permanente na UESC II, que possa se estender às outras unidades do CP II. Adotamos o paradigma da Teoria Crítica e autores que defendem um desenvolvimento sustentável pautado na justiça social, que entendem o Homem como parte do Meio Ambiente e propõem uma Educação Ambiental crítico-emancipatória. Realizamos entrevistas semiestruturadas com professores de Ciências e alguns professores-gestores e analisamos os resultados utilizando um novo enfoque em pesquisa qualitativa, denominado Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Todos os professores apontaram como o maior entrave para a abordagem das questões ambientais, o conteúdo muito extenso e a cobrança do cumprimento desse conteúdo a qualquer preço, prejudicando um possível trabalho interdisciplinar em relação a essa temática, assim como consideraram importante a abordagem da TA, mas não vêem como realizá-la de forma adequada por falta de tempo e infraestrutura. A maioria deles define Meio Ambiente como tudo que envolve o Homem, o espaço físico que ele habita e se relaciona com outros seres vivos e de onde ele retira seu sustento, caracterizando assim uma visão antropocêntrica. Os docentes entendem Desenvolvimento Sustentável como uma forma racional do Homem utilizar todos os recursos renováveis, permitindo que estes se renovem na natureza para, assim, continuarem a servir ao Homem, sinalizando para a matriz discursiva da eficiência. Os docentes percebem a Educação Ambiental como uma forma de conscientização das pessoas no sentido de valorizarem a preservação do meio ambiente, na busca de um desenvolvimento sustentável, articulando as questões sociais com a temática ambiental, porém superficialmente.

### PD070-Informática na Educação e o Eensino de Ciências Naturais: contribuições para a Educação Ambiental no contexto amazônico. - 01/11/2009

A Informática na Educação é uma das temáticas que envolvem ensino, pesquisa e aprendizagem, visto que é resultado da produção cultural da humanidade, influenciando hábitos, valores e oportunizando uma mudança de postura diante do cenário educacional, no mundo cientifico, numa busca interdisciplinar presente na pesquisa e no Ensino de Ciências. Nesta pesquisa são discutidos elementos fundamentais envolvendo o tripé: Informática na Educação, Ensino de Ciências e Educação Ambiental. A mesma integra temáticas pertinentes a Educação, Sociedade, Ensino, Ciência e Tecnologia em uma articulação necessária ao processo educativo, que visa à construção da autonomia e participação dos professores nesse mundo cada vez mais tecnológico. Teve como objetivo geral propor um programa educacional denominado de RECIENCIAS (Rede de Comunicação Interativa no Ensino de Ciências Naturais) mediado pela utilização do computador tendo com suporte tecnológico da internet, como recurso didático pedagógico para o Ensino de Ciências Naturais de modo a contribuir com a Educação Ambiental para o entendimento da complexidade do contexto amazônico. Por conseguinte desenvolveu os seguintes objetivos específicos: diagnóstico da utilização dos recursos computacionais no Ensino de Ciências Naturais; identificação das potencialidades desses recursos em escolas pertencentes à Rede Estadual de Ensino, como suporte a proposta inovadora no Ensino de Ciências Naturais a elaboração da proposta metodológica da RECIENCIAS. Os sujeitos da pesquisa são professores do Ensino Fundamental do 6° ao 9° ano que atuam no âmbito da Secretaria Estadual de Ensino do Amazonas nos seguintes municípios: Urucará, Nhamundá, Itacoatiara e Manaus. É uma pesquisa gualitativa, permitindo considerar as experiências do ponto de vista dos sujeitos, estabelecendo um diálogo e uma abordagem que não é neutra. Os dados foram coletados através de um questionário composto de questões abertas, considerando que este tipo de questão permite a livre expressão do sujeito frente aos questionamentos sobre a sua prática profissional. Os dados foram analisados segundo a técnica de Categorias de Codificação, conforme proposto por Bogdan e Bicklen (1994). Constatou-se a necessidade de desenvolver um espaço pedagógico, de discussões, informações, conhecimento, educação, ensino e aprendizagem, que possibilitasse ao professor a inserção, interação e comunicação de novas metodologias na construção do conhecimento. Em vista do exposto, da constituição do cenário amazônico dos desafios e potencialidades é que se evidencia a RECIENCIAS - num espaço de produção de conteúdos pedagógicos digitais, estimulando a participação dos professores e alunos a construírem novos conhecimentos e conceitos didáticos pedagógicos em redes interativas, pelo acesso à rede mundial de computadores.

#### PD071-CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 01/12/2009

Nas últimas décadas, as questões ambientais têm sido consideradas importantes para serem desenvolvidas nos espaços escolares. A disciplina de química possui uma grande quantidade de conteúdos que podem abordar essas questões. Nesse contexto, a Educação Ambiental toma corpo e assume seu papel interdisciplinar, contribuindo para um ensino cujo objetivo a ser priorizado é formar cidadãos críticos e responsáveis por suas decisões. Temas sociais como o meio ambiente, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais e éticos, integram e caracterizam esse tipo de ensino. Com o intuito de investigar como esse tema é desenvolvido nas aulas de química, levando em consideração os princípios de uma educação ambiental crítica, transformadora ou emancipatória, este trabalho teve como objetivo geral verificarcomo o professor de química do ensino médio desenvolve o tema meio ambiente em suas aulas. Para tanto, participaram desta pesquisa treze professores de química do ensino médio de um município do estado do Paraná, que responderam a entrevistas semiestruturadas. Do conteúdo das entrevistas, emergiram as prioridades de trabalho do professor, as dificuldades inerentes à profissão e os modelos de ensino que ainda vigoram. Além disso, em tais entrevistas, ficaram em evidência as lacunas deixadas pelo curso de graduação e não preenchidas pela formação continuada e, principalmente, o tipo de Educação Ambiental aindadesenvolvido. Quanto ao tema meio ambiente, os professores apresentaram representações conservacionistas/preservacionistas, resolutivas, socioambientais ou antropocêntricas de meio mbiente. Com exceção da representação socioambiental, as demais se caracterizaram como fatores importantes na abordagem do tema para ilustrar conceitos químicos. Isso caracteriza um ensino propedêutico, também revelado pelos professores, identificando a necessidade de mudanças, desde que estas não sejam impostas. Dessa forma, é do próprio professor que deve partir a mudança de hábitos e atitudes que resultem em alterações na maneira de ensinar química, de modo que temas sociais como o meio ambiente sejam efetivamente trabalhados.

#### PD072-Proposta Metodológica para o ensino de Ciências Naturais nas Escolas Públicas de Manaus - 01/11/2009

Esta pesquisa tem por objetivo geral elaborar uma proposta metodológica para trabalhar Temas Ambientais (TAs) no 9º ano do Ensino Fundamental na componente curricular de Ciências Naturais na rede Municipal de Ensino de Manaus a partir do contraponto entre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Proposta Curricular da Secretaria de Educação do Município (SEMED) e os Temas Ambientais (TAs) amplamente divulgados e debatidos propostos por instituições governamentais e não-governamentais. Para atingir esse objetivo realizar-se-á um estudo bibliográfico que contemple aspectos epistemológicos, legais e pedagógicos relacionados aos Temas Ambientais (TAs); que identifique a partir do Estado da Arte nos cursos de pós graduação Stricto Senso, as produções realizadas sobre os Temas Ambientais (TAs) no 9º ano do Ensino Fundamental, para isso analisaram-se os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a proposta curricular da Secretaria de Educação de Manaus (SEMED) e foram identificados os Temas Ambientais (TAs) de maior relevância e urgência a serem trabalhados em sala de aula. A partir dessa análise realizaramse Oficinas Pedagógicas com professores do 9º ano de Ciências Naturais nas quais foram propostos novos caminhos para o ensino dos Temas Ambientais (TAs) no 9º ano do Ensino Fundamental como forma de contribuir para o processo de ensino aprendizagem de ciências naturais na região amazônica. A pesquisa foi de cunho Quali-quantitativo e se justifica na consensual e inquestionável questão de que o domínio das teorias científicas não é suficiente para um adequado desempenho docente, a preocupação com a apropriação crítica dos conteúdos pelos professores e com o processo que o conhecimento gera, deve ser priorizada, de modo que se incorpore no universo escolar e se constitua cultura.

#### PD073-O saber ambiental na formação dos professores de Biologia - 01/12/2009

A humanidade vive hoje uma crise ambiental sem precedentes. Fundamentado na teoria da complexidade, esse trabalho apresenta a crise - Krísis (termo grego que significa decisão) como um momento no qual decisão e incerteza são interdependentes. Apresenta a Educação Ambiental como um saber para superar a crise, e como uma reflexão possível para a construção de um saber ambiental consistente na formação dos professores de Biologia. Um saber que, entre outras coisas, possa assentar a educação e a sociedade sobre novas bases epistemológicas, impulsionando novos pontos de vistas e estratégias na convergência educação e ambiente. A partir desses pressupostos teóricos esse trabalho procurou identificar as ideias dos professores de Biologia do município de Piracicaba e dos alunos concluintes de um Curso de Ciências Biológicas do município sobre educação ambiental e entender como a universidade contribui para formação desses professores em relação à essa temática. Os resultados indicam que o professor de Biologia ainda necessita de uma formação mais crítica em relação à educação ambiental, e que, numa perspectiva complexa, essa formação necessita ser tratada de forma mais rigorosa no Curso de Biologia pesquisado para que os profissionais formados possam atuar efetivamente na formação cidadã para uma sociedade mais sustentável.

### PD074-EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL – Texto, Contexto e Prática: a sinergia do processo - 01/12/2009

Esta Pesquisa de Mestrado foi realizada no município de Ponta Porã, Mato Grosso do Sul, eteve como objetivo discutir e analisar as contribuições e as possibilidades que trazem para oensino de ciências e a prática da educação ambiental no ensino fundamental a criação dematerial pedagógico alternativo que utiliza a literatura infantil e o jogo como ferramentas deaprendizagem para abordar temas da defesa agropecuária e a capacitação de professores paraexploração desse material em sala de aula. Para tanto, foi produzido o material paradidáticodenominado Coleção lagro nas Escolas, que aborda temas locais da agropecuária como:brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, agrotóxico e meio ambiente, com a intenção deauxiliar o professor na inserção de temas transversais de forma contínua na práticapedagógica, uma vez que Mato Grosso do Sul tem a base de sua economia na agropecuária, na produção de alimentos, e precisa preparar cidadãos autônomos para o futuro. Para osprofessores, foi oferecida uma capacitação que abordou as noções básicas dos temas, bemcomo a utilização da literatura infantil e do jogo em sala de aula como instrumento facilitadorda

aprendizagem de conceitos científicos. Após a capacitação, cada professor recebeu o kitcom os cinco livros e jogos indicados para alunos do 4º e 5º anos. A pesquisa se desenvolveuem três fases: a elaboração do material, a capacitação do professor e a observação do trabalhodo professor com o material em sala de aula. As duas últimas fases geraram três coletas dedados que passaram pela metodologia da análise de conteúdos de Laurence Bardin (1997) erevelaram que para se buscar na escola a parceria para a inserção de temas transversais énecessário oferecer ao professor uma capacitação que o prepare para a função dedisseminador de conhecimentos científicos específicos e oferecer material paradidático dequalidade, embasado em um referencial teórico consistente que dê suporte para as práticas. Oreferencial teórico adotado no desenvolvimento do material e nas estratégias de ensino dasoficinas pedagógicas foi a epistemologia genética de Jean Piaget. Os resultados apontaram aliteratura infantil e os jogos utilizados como elementos fundamentais na abordagem de temastransversais locais. Tal subsídio alimenta a aprendizagem de ciências e da educação ambientalde forma prazerosa e interessante, despertando no aluno a curiosidade pelos temas, fomentando a discussão sobre a realidade na qual estão inseridos. O contributo maior está naformação da consciência crítica e autônoma em ações individuais e coletivas para o ensino deciências e a educação ambiental.

#### PD075-REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE AMBIENTE POR PROFESSORES E ESTUDANTES EM DIFERENTES CONTEXTOS EDUCACIONAIS. - 01/03/2010

O trabalho em questão trata de uma nova concepção de Educação Ambiental, a qual compreende o ambiente considerando o aspecto Patrimonial, além disso, é baseado nos elementos ambientais do conhecimento construído no cotidiano escolar de professores estudantes do Ensino Médio da cidade Vigia de Nazaré, no Estado do Pará. O objetivo principal deste estudo é Investigar as Representações Sociais de Ambiente relacionando os aspectos Sócio-Ambiental-Patrimonial no cotidiano de professores e estudantes do ensino médio em diferentes contextos educacionais. Logo, fundamento esta pesquisa na teoria das Representações Sociais de Moscovici (2003) e nos fundamentos da Educação Patrimonial Ambiental, os quais se complementam para estabelecer o Ambiente como complexo social interdependente com os seres vivos para perpetuação de ambos. resgatando e revalorizando a história e a cultura das comunidades locais, regionais e globais. Metodologicamente, foram priorizados os questionários, as fotos e os relatórios das visitas a ambientes, os quais foram analisados segundo a busca do Núcleo Central de Abric (1994) e a construção do Discurso do Sujeito Coletivo baseado em Lefévre & Lefévre (2000/03). Os resultados mostraram que os sujeitos/estudantes representaram ambiente como sinônimo complexo de natureza e os sujeitos/professores ampliaram seus conhecimentos ambientais baseados nos pressupostos da Educação Patrimonial Ambiental. No conteúdo das representações dos sujeitos foram incorporados elementos da história e da cultura do município, e isso se converteu em novas práticas sociais cotidianas. Por fim, as atividades ancoradas na Educação Patrimonial Ambiental se mostraram viáveis para a formação de uma nova concepção de ambiente, a qual é transdisciplinar e considera o diálogo entre ciência e cotidiano dos grupos sociais.

### PD076-Título: Educação ambiental e desenvolvimento de práticas pedagógicas sob um novo olhar da ciência química. - 01/12/2010

Esta dissertação tem como objetivo promover a reflexão dos professores de química sobre as práticas desenvolvidas em sala de aula com ênfase em Educação Ambiental e estabelecer conexões entre comunidade e escola, por meio do diálogo, a fim de tentar minimizar os problemas ambientais do local, para que desta forma tenha efeito a nível global, reconhecer as dificuldades enfrentadas pelo professor de química, não fazendo disso um obstáculo para o desenvolvimento da Educação Ambiental, mas motivo para fazer a diferença dentro de uma comunidade e tem ainda por objetivo, propor um ensino de Educação Ambiental que se faça no dia-a-dia da sala de aula e não somente em datas comemorativas. Um estudo exploratório realizado na E.E.Profª Benedita Nair Xavier Vedovello, situada no Jardim São Pedro, município de Mogi-Guaçu-SP, enriqueceu esta dissertação, pois professores de diferentes áreas, por meio de questionários, relataram experiências com o ensino de Educação Ambiental, que pode ser dimensionado sua real aplicabilidade nas ações educativas.

### PD077-PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO DE BIOLOGIA: AS RELAÇÕES ECOLÓGICAS NO CERRADO - 01/03/2010

O ENSINO DE ECOLOGIA EM MANUAIS E NA ABORDAGEM DIDÁTICA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO BÁSICA APRESENTA-SE, DE MANEIRA GERAL, DESCONTEXTUALIZADO. É COMUM O USO DE EXEMPLOS ESTRANGEIROS NOS MANUAIS DIDÁTICOS; E OS CONCEITOS SÃO TRATADOS DE FORMA FRAGMENTADA, EXPOSTOS EM DIFERENTES DISCIPLINAS OU

EIXOS TEMÁTICOS, QUE DESCONSIDERAM AS INTERAÇÕES E INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS CONCEITOS. SOMADAS A ISSO, AS ABORDAGENS DIDÁTICAS EM ECOLOGIA, GERALMENTE REDUCIONISTAS, NÃO CONSIDERAM A COMPLEXIDADE DOS FENÔMENOS ECOLÓGICOS, A HISTÓRIA DA CIÊNCIA ECOLOGIA E SUAS IMPLICAÇÕES NA SOCIEDADE ATUAL. ESSAS QUESTÕES FORAM INVESTIGADAS NO GRUPO DE PESQUISAS EM EPISTEMOLOGIA DA BIOLOGIA, FORMADO POR PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS, PÓS-GRADUANDOS E ALUNOS DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO CAMPUS DA UNESP DE BAURU. EM DOIS MOMENTOS: (1) DURANTE O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA: (2) DURANTE OS ENCONTROS DO GRUPO. NOS QUAIS AS ATIVIDADES OBJETIVARAM OS ESTUDOS EM ECOLOGIA E O SEU ENTENDIMENTO COMO CIÊNCIA. OS CONCEITOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA E INTERAÇÕES ECOLÓGICAS FORAM SELECIONADOS COMO INTEGRADORES DA CIÊNCIA ECOLÓGICA E, POR MEIO DE DISCUSSÕES TEÓRICAS E APLICADAS DESSES CONCEITOS, FOI POSSÍVEL CONSTITUIR OS DADOS E AS ANÁLISES DA PRESENTE TESE: (A) DESENVOLVER ESTUDOS SOBRE AS RELAÇÕES E INTERAÇÕES ECOLÓGICAS TENDO O COMUNIDADE ELEMENTO VEGETAL COMO CENTRAL, INTERDEPENDÊNCIA COM OS DEMAIS NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO BIOLÓGICA; (B) PRODUZIR MATERIAL DIDÁTICO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA PRESENTE EM COMUNIDADES VEGETAIS DE CERRADO DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, LOCALIZADO NA RESERVA LEGAL DO CAMPUS DA UNESP DE BAURU; (C) FORMAR, EM NÍVEL INICIAL, PROFESSORES/PESQUISADORES CAPAZES DE ELABORAR SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO MÉDIO DE BIOLOGIA, MEDIANTE A VISÃO INTEGRADORA DA ECOLOGIA

#### PD078-Proposição de uma estratégia para o desenvolvimento do tema transversal meio ambiente no contexto do ensino médio - 01/09/2010

A presente dissertação tem por objetivo propor e avaliar uma estratégia pedagógica para o tratamento do tema transversal Meio ambiente no contexto do ensino médio, modificando o caráter da disciplina Projetos, ofertada desde 2001, em um colégio da rede particular de ensino de Brasília - DF. Para isso, a disciplina foi reestruturada nos anos de 2008 e 2009 com base em princípios da Educação Ambiental, da Escola Ativa, da Pedagogia de Projetos e do uso de jogos no ensino de ciências. A avaliação foi feita por meio de questionários, entrevistas e observações, verificando os conhecimentos sobre o tema Cerrado e as atitudes dos estudantes em relação a esse bioma e à própria disciplina. Os resultados indicam que a aquisição de conteúdos não foi diferente do observado quando a disciplina era ministrada com uso de aulas expositivas, no entanto a nova proposta possibilitou um aumento da afetividade em relação ao Cerrado, e partir delas veio a conscientização, a crítica e o interesse em participar de forma ativa para resolução de problemas ambientais. O trabalho também destaca o papel da reflexão e formação continuada do professor no estímulo a revisão de sua prática docente.

#### PD079-Meio ambiente e ética: entrecruzando olhares no ensino de ciências. - 01/03/2010

Meio ambiente e Ética são temas recorrentes nas pautas de discussões sobre os desafios da educação brasileira. O mundo está imerso em uma crise ambiental e ética que nos convida ao movimento dialético da ação-reflexão-ação. O objetivo deste trabalho foi investigar as concepções e as relações entre os Temas Transversais Meio Ambiente e Ética dos professores de Ciências, técnicos educacionais e alunos de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental, de uma escola da rede particular de Belém. O estudo apoiou-se em Sauvé, Reigota, Sánchez Vásquez, Leff, Grün, Valls, Bardin, Zabala, Freire, Lüdke, André, entre outros. O caminho metodológico foi o da abordagem qualitativa. Para mergulhar nos diálogos intersubjetivos, que são as práticas pedagógicas, foram utilizadas as técnicas de pesquisa de campo e pesquisa documental. A primeira consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com 16 estudantes, 3 professores e 2 técnicos da Escola ?Alfa?; a segunda envolveu os Parâmetros Curriculares Nacionais, os livros didáticos de Ciências e os documentos entregues aos alunos e professores, em 2008, na Escola. A interpretação dos dados se baseou na análise de conteúdo, em sua modalidade temática. Foram trabalhados dois temas: Concepções de Meio Ambiente e Concepções de Ética. A unidade de contexto, o ?pano de fundo? do estudo, foi uma escola da rede particular de ensino, dotada de boa infraestrutura, cuja clientela é formada, em sua maioria, por alunos da classe média alta. Para definição das categorias, foi preparado um caderno com as entrevistas, o que facilitou o agrupamento, a classificação e a análise interpretativa dos dados. Isso resultou na síntese em sete categorias de análise: Concepção de Meio Ambiente como natureza; Concepção de Meio Ambiente como o local onde se vive; Concepção de Meio Ambiente como relação dos seres entre si e deles com o ambiente; Concepção de Meio Ambiente como sustentabilidade; Concepção de Ética como respeito; Concepção associada a princípios e valores e Concepção relacionada ao meio ambiente e ao respeito às pessoas. Os resultados revelam, contraditoriamente, a prevalência da lógica disciplinar nos PCN e na Escola ?Alfa?; os livros adotados pela Escola não se limitam aos conteúdos factuais e conceituais; em relação às concepções de Meio Ambiente e Ética, os entendimentos do que vem a ser ambiente e ética são reducionistas. Os sujeitos, de uma maneira geral, não estabelecem conexão necessária entre Ambiente e Ética. Nas turmas de 5ª a 8ª série, a Escola não trabalha os Temas de forma efetiva. As reflexões finais pontificam um convite à Escola para refletir e buscar alternativas que revertam o quadro de suas ações educacionais relativas ao Meio Ambiente e à Ética. As escolas precisam se sentir desafiadas a inserir a Educação Ambiental em seu cotidiano, com o fito de colaborar na construção de uma educação cidadã.

### PD080-ENTRE MORROS, COMPOSTEIRAS E LIXEIRAS: LABIRINTOS PEDAGÓGICOS NAS ABORDAGENS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 01/05/2010

Esta dissertação de Mestrado está vinculada a minha formação como professora/bióloga e, principalmente, à minha atuação como educadora ambiental. A partir de aproximações com o campo dos Estudos Culturais, dos Estudos Culturais da Ciência e de estudos com inspiração foucaultiana, passei a problematizar as práticas discursivas que foram me constituindo num determinado tipo de educadora ambiental, bem como o processo de enunciação que engendra os discursos ambientais que atravessam diferentes instâncias sociais, inclusive a escola. Neste estudo, compreendo a Educação Ambiental como uma produção de práticas sociais, interpelada por discursos e práticas de diferentes instâncias culturais que se articulam, se confrontam e, que posta em funcionamento, constitui determinadas subjetividades. Com esses entendimentos e questionamentos, busquei conhecer e problematizar práticas de Educação Ambiental que atravessam o cotidiano escolar e produzem efeitos sobre os alunos. Inicialmente, apresento as problematizações sobre a minha trajetória como professora/bióloga/pesquisadora e as motivações que me levaram a optar pela temática da Educação Ambiental para fazer este estudo, bem como as ferramentas conceituais que sustentaram as análises. No segundo momento, realizo um rápido mergulho histórico sobre a emergência da Educação Ambiental e sua articulação com o campo da Educação Escolar. Transito pelas diferentes matizes que, atualmente, permeiam as abordagens de Educação Ambiental. Busco interrogar enunciados postos em funcionamento nas práticas pedagógicas e nas proposições da temática ambiental presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais. No terceiro momento, apresento uma reflexão sobre as atuais abordagens de cultura, especialmente a noção de cultura como recurso, imbricando-as com as questões ambientais. Discuto como as sociedades ocidentais contemporâneas, caracterizadas pelo consumo, capturam as questões culturais e ambientais, agregando valores e conceitos à venda de produtos e imagens, através de anúncios publicitários e do ecológico/ambiental, articulando-os com práticas de Educação Ambiental, que atravessam, ou não, os espaços escolares produzindo efeitos na produção de um tipo particular de sujeito - sujeito/consumidor/ecológico. No quarto momento, apresento o processo de construção da pesquisa, na qual utilizei ferramentas de cunho etnográfico, bem como os questionamentos sobre o próprio fazer investigativo - os caminhos metodológicos percorridos com seus labirintos, tessituras e combinações de possibilidades que se configuraram nesta dissertação. Na última parte da dissertação, apresento o movimento que realizei na tentativa de mapear uma escola pública - como um texto e contexto atravessado por práticas de Educação Ambiental -, bem problematizações acerca do discurso de Educação Ambiental que circula neste espaço escolar. Discuto como a escola lida com o discurso ambiental nas práticas escolares cotidianas e seus possíveis efeitos no modo de pensar e agir dos sujeitos/alunos naquele ambiente.

### PD081-A ABORDAGEM DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES E DIFICULDADES - 01/07/2010

A PERSPECTIVA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA), NAS ÚLTIMAS DÉCADAS, TEM SE CONSTITUÍDO UMA ALTERNATIVA DE RENOVAÇÃO CURRICULAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM VÁRIOS PAÍSES DO MUNDO. ASSIM, CURRÍCULOS DE CIÊNCIAS, PROJETOS ESCOLARES E PESQUISAS DIDÁTICAS TÊM ADOTADO, EM SEUS FUNDAMENTOS, ORIENTAÇÕES DESTA PERSPECTIVA. NO ENTANTO, APRESENTAM-SE PROBLEMAS NO DESENVOLVIMENTO DA PERSPECTIVA CTSA NAS PRÁTICAS DOCENTES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM SERVIÇO. NESTE CONTEXTO, ESTA PESQUISA TEVE COMO OBJETIVO ESTUDAR AS CONTRIBUIÇÕES E AS DIFICULDADES DA ABORDAGEM DE QSC PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS, ATRAVÉS DE UMA ANÁLISE DE DISCURSO CRÍTICA SOBRE O TRABALHO REALIZADO COM PROFESSORES DE

CIÊNCIAS EM SERVIÇO DURANTE O DECORRER DA DISCIPLINA ?ENSINO DE CIÊNCIAS COM ENFOQUE CTSA, A PARTIR DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS? OFERECIDA EM UM CURSO DE MESTRADO EM DOCÊNCIA DA QUÍMICA. A PESQUISA FOI FUNDAMENTADA NA CONCEPÇÃO CRÍTICA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ENVOLVEU UMA METODOLOGIA QUALITATIVA DE CORTE CRÍTICO, NA QUAL, AS BRECHAS EXISTENTES ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA SÃO A FONTE DOS PROBLEMAS EDUCACIONAIS. PARA A DISCUSSÃO DOS DADOS NOS EMBASAMOS NA ANÁLISE DE DISCURSO CRÍTICA. PORQUE OFERECE UM DISPOSITIVO ANALÍTICO INTERESSANTE PARA ESTUDAR O DISCURSO EM PROCESSOS DE MUDANCA EDUCACIONAL. A PARTIR DAS ANÁLISES REALIZADAS DEFENDEMOS A TESE QUE A ABORDAGEM DE QSC NA PRÁTICA DOCENTE PODE CONTRIBUIR À FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM TERMOS DE PROBLEMATIZAR A IDEOLOGIA TECNICISTA DO CURRÍCULO TRADICIONAL DE CIÊNCIAS, A PARTIR DA LINGUAGEM CRÍTICA E DA LINGUAGEM DA POSSIBILIDADE, BEM COMO PODE CONTRIBUIR PARA FORTALECER A AUTONOMIA DOCENTE ENCORAJANDO OS PROFESSORES NO DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS SOBRE SUA PRÓPRIA PRÁTICA. AS ANÁLISES TAMBÉM EVIDENCIAM QUE AS INTERAÇÕES DIALÓGICAS DE PERSUASÃO E AS INTERAÇÕES POLIFÔNICAS REPRESENTAM UM ELEMENTO IMPORTANTE DE PRODUÇÃO DISCURSIVA PARA DESENVOLVER PROCESSOS FORMATIVOS ENTRE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM SERVICO E PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS. AS DIFICULDADES CURRICULARES. PEDAGÓGICAS E FORMATIVAS SOBRE ABORDAGEM DE QSC ENFRENTADAS POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM SERVIÇO ESTABELECEM ALGUNS LIMITES PARA ESTA ABORDAGEM NA PRÁTICA DOCENTE, AS QUAIS PODEM SER REPENSADAS A PARTIR DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR. FINALMENTE, FICA EM ABERTO O DESAFIO DE DESENVOLVER PESQUISAS NO CAMPO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS, EXPLORAR PARTICULARMENTE INTERESSADOS EM AS **POTENCIALIDADES** PERSPECTIVA CTSA A PARTIR DE QSC, BEM COMO AS POTENCIALIDADES DA ANÁLISE DE DISCURSO CRÍTICA PARA ESTUDOS SOBRE PROCESSOS DISCURSIVOS ATRELADOS A ESTA PERSPECTIVA.

#### PD082-A abordagem dos problemas ambientais como forma de inserção da educação ambiental no ensino de ciências - 01/12/2010

O objetivo da pesquisa aqui apresentada foi compreender como a Educação Ambiental está presente Ensino de Ciências, através da investigação da inserção dos problemas ambientais. Para buscar respostas para a questão proposta foram utilizadas análises qualitativas e quantitativas, procurando identificar quais as estratégias que os professores utilizam para inserir os problemas ambientais nos conteúdos, quais os aspectos destes são abordados e analisar o potencial das questões ambientais figurarem no ensino como temas controversos. Além disso, as análises realizadas objetivaram compreender quais saberes docentes estão envolvidos na abordagem dos problemas ambientais, identificando as escolhas que os professores fazem na seleção dos conteúdos que abordam em suas aulas e os fatores que as influenciam. A pesquisa foi realizada em dois distritos do município de Sabará (MG), nos quais todos os professores de ciências em exercício no período de coleta de dados foram convidados a responder um questionário que objetivou identificar as suas percepções quanto à problemática ambiental e a abordagem deste assunto nas aulas. Através das respostas aos questionários foram escolhidos três professores que tiveram suas aulas observadas durante um bimestre letivo e que participaram de entrevistas. Para os dados obtidos foi utilizada a técnica de análise de conteúdo e, quando necessário, outras informações foram utilizadas para responder as questões propostas. Foram identificados vários momentos em que a abordagem dos problemas ambientais esteve presente nas aulas dos professores observados, entretanto destaca-se a abordagem de questões com relevância global. Os problemas ambientais foram utilizados pelos professores a maior parte das vezes para exemplificar um conteúdo, sendo a abordagem explicativa mais rara e condicionada a assuntos globais presentes no livro didático. Quanto aos aspectos dos problemas ambientais contemplados há um predomínio do biológico. Entretanto, os outros aspectos também puderam ser identificados, mas sem que isso refletisse um tratamento das questões ambientais como temas controversos. Todos os saberes docentes estiveram presentes nas situações de ensino, mas nos momentos observados em que a Educação Ambiental foi inserida nas aulas predomina a utilização de saberes experienciais e curriculares. Os fatores que parecem influenciar a inserção das questões ambientais no ensino são o interesse dos alunos, a formação dos professores, as condições de trabalho e o direcionamento das instituições de ensino sobre a abordagem dessas questões. Através das análises realizadas nesta pesquisa percebe-se que a Educação Ambiental praticada nas escolas está distante das idealizadas pelas normas e diretrizes, entretanto compreendê-la é fundamental para direcionar programas e atitudes que a fortaleçam na prática docente.

#### PD083-Elaboração e análise de uma metodologia de ensino voltada para as questões sócioambientais na formação de professores de química - 01/02/2010

A importância das questões sócio-ambientais vem crescendo rapidamente, sobretudo naelaboração de currículos de ciências, com consequências para a formação de professores. Noentanto, atuar nessa perspectiva vai além da disponibilidade de materiais didáticoscomprometidos com essa proposta, faz-se necessário formar professores capazes de utilizálos, dotados de visão multidisciplinar do corpo teórico específico de sua área de atuação ecom condições de adotarem um modelo de ensino diferente do vivenciado por eles durantetoda a sua vida escolar. As metas de uma formação comprometida com as questões sócioambientaisenvolvem não somente a apropriação do conhecimento científico tanto teóricoquanto experimental, mas também o reconhecimento dos impactos ambientais envolvidos nociclo de vida de produtos de consumo duráveis e não duráveis, e até mesmo o planejamentodo ensino experimental contemplando formas de minimização dos impactos ambientais. Nossa pesquisa procurou tornar viável a avaliação da formação de professores de Química naperspectiva de um comprometimento com as questões sócio-ambientais. Para tantoacompanhamos a elaboração e aplicação de uma metodologia de ensino apoiada nosprincípios da Química Verde e voltada para tais questões pela docente, e tambémpesquisadora da própria prática, de disciplinas da licenciatura em Química em uma Instituiçãode Ensino Superior particular no interior de São Paulo no período de 2005-2008. Talacompanhamento nos permitiu estabelecer indicadores de comprometimento sócio-ambientaldurante a evolução da elaboração dessa metodologia. Esses indicadores foram analisadossobre a perspectiva do amadurecimento do aparelho psíquico proposto por Melanie Klein egeneralizados para propiciar a análise dos projetos de ensino, elaborados pelos licenciandosda turma de 2008, com ênfase para as questões sócioambientais na perspectiva CTS. Essaanálise nos permitiu concluir sobre o nível de comprometimento dos licenciandos com essasquestões. Analisamos também os efeitos da pesquisa sobre a própria prática, resultando em umareflexão que permitiu tanto uma mudanca do discurso da docente, como também umaevolução na relação professor/aluno, através da superação parcial tanto das limitaçõesinstitucionais como pessoais. Essa evolução foi percebida através de análise de projetos deensino, das participações dos alunos, dos artigos elaborados pela docente, da orientação deprojetos de iniciação científica, desde 2005 até 2008.

# PD084-A PEDAGOGIA DE PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO NO ESTUDO DE PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS - 01/12/2010

Estudar problemas ambientais locais, em sala de aula, importa no envolvimento dos alunos em atividades de pesquisa e em projetos de conhecimento. Assim, este estudo aborda: Como desenvolver uma proposta de trabalho em sala de aula ancorada na pedagogia de projetos, explorando a temática dos problemas socioambientais locais, e que estabeleça relações com a docência em ciências enquanto atividade intelectual e reflexiva? O presente estudo teve por propósitos: elaborar uma situação de aprendizagem problematizadora e contextualizada para a inserção da temática socioambiental na formação de professores de ciências; verificar como o processo de investigação contribui para a constituição da identidade docente; propiciar aos licenciandos referências teórico-metodológicas para a inserção da temática socioambiental local, na educação básica, com uma ação didática contextualizada em sala de aula, ou seja, a construção de uma práxis pedagógica a partir de necessidades, problemas e conflitos vivenciados na realidade concreta: Identificar na produção discente as relações e conexões com a contextualização e a problematização; validar a estratégia metodológica proposta; sistematizar e disponibilizar as ferramentas tecnológicas utilizadas na realização dessa proposta de ensino em DVDs. Esta investigação se define como um projeto de ação, em sua concretização, registro e a coleta de dados, utilizaram-se os fundamentos da metodologia da pesquisa-ação e o recurso da filmagem. São sujeitos do estudo 30 discentes da licenciatura em Ciências Biológicas, destes 25 exercem a docência, no ensino fundamental e médio, em escolas urbanas e rurais, nas disciplinas ciências e biologia. A ação realizada resultou na produção de quatro vídeo-clips. Nessa comunidade, a aquisição, a partilha e o manuseio de produções científicas sobre os temas estudados resultaram em repercussão e mobilização social. Infere-se, portanto que a abordagem estritamente acadêmica presente nas licenciaturas centralizadas exclusivamente na transmissão e reprodução de saberes doutos da cultura universal, apresenta-se insuficiente para responder aos desafios instaurados pelas relações ciência, tecnologia e sociedade que se apresentam na problemática socioambiental e na própria formação docente. Destaca-se, assim, a importância e a atenção aos valores sociais e culturais, a identidade e ao contexto no qual estes se manifestam para a realização da Educação Ambiental. Há aí, uma relação de interdependência, de construções epistemológicas e referências sociais que invadem a sala e do mesmo, conquistam outros espaços sociais. E, é nessa interface que se apresenta à possibilidade de transformação social, de incorporação e vivência de uma ética da sustentabilidade socioambiental, que se constrói na dinâmica do cotidiano.

#### PD085-A ASPECTOS FORMATIVOS DA EXPERIÊNCIA COM QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS SOB UMA PERSPECTIVA CRÍTICA - 01/02/2010

QUAL O POTENCIAL FORMATIVO DOS DEBATES SOBRE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS SEGUNDO UMA PERSPECTIVA CRÍTICA DA SOCIEDADE? COMO PODEMOS DISCUTIR A FORMAÇÃO DOS SUJEITOS ENVOLVIDOS EM DISCUSSÕES NAS QUAIS INTERAGEM CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE? PARA LANÇAR LUZ A ESTAS PERGUNTAS E A OUTRAS QUE SURGIRAM NO DECORRER DESTE TRABALHO, ACOMPANHAMOS UMA TURMA DE ALUNOS DO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO, JUNTO À PROFESSORA DE FÍSICA DESTA TURMA, COM A FINALIDADE DE MAPEAR E ANALISAR OS ASPECTOS DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA DESTES SUJEITOS A QUAL. A PARTIR DAS TEORIAS DE THEODOR ADORNO, PUDEMOS INTERPRETAR E DISCUTIR SEGUNDO PONTO DE VISTA DA SEMIFORMAÇÃO. COM ESTE OBJETIVO, INSTAURAMOS NA SALA DE AULA UM AMBIENTE DE DISCUSSÕES SOBRE A PRODUÇÃO E A DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E SUAS RELAÇÕES COM O DESENVOLVIMENTO HUMANO, EM UMA PERSPECTIVA QUE ARTICULOU CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA). ASSIM, FOI POSSÍVEL ELABORAR E CONCRETIZAR NA ESCOLA UM MINICURSO SOB O TÍTULO ?ENERGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO?, A PARTIR DO QUAL, PUDEMOS PREPARAR UMA SITUAÇÃO FORMATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS, QUE OBJETIVOU A DISCURSIVIDADE, A LEITURA CRÍTICA E OS DEBATES NA SALA DE AULA. PROCEDEMOS ESTA INVESTIGAÇÃO COM ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM OS ALUNOS E A PROFESSORA, A FIM DE INTERPRETAR SEUS DISCURSOS SOBRE O ASSUNTO ABORDADO. ESTAS ENTREVISTAS FORAM ANALISADAS DE ACORDO COM A ANÁLISE DE DISCURSO SEGUNDO OS PRESSUPOSTOS DE PÊCHEUX E QUE SÃO DIFUNDIDOS NO BRASIL POR ENI P. ORLANDI. A ESCOLHA DESTE APORTE TEÓRICO PARA AS DISCUSSÕES E ANÁLISES NOS POSSIBILITOU COMPREENDER E DISCUTIR OS ELEMENTOS DESTES DISCURSOS QUE NOS LEVAM A REPENSAR OS PROCESSOS FORMATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. POR FIM, APONTAMOS TANTO AS LIMITAÇÕES DESTE TIPO DE ABORDAGEM, BEM COMO O POTENCIAL FORMATIVO A SER VISLUMBRADO A PARTIR DOS DEBATES QUE INSTAURAMOS EM SALA DE AULA E DISCUTIR O ENVOLVIMENTO E AS POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS DOS ESTUDANTES NAS DECISÕES CONTROVERSAS QUE ENVOLVEM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE.

#### PD086-Orientações de formação e concepções de ambiente em cursos de formação continuada de professores de ciências do Programa 'Teia do Saber - 01/04/2010

Nesta pesquisa foram analisados dois cursos de formação continuada de professores de Ciências desenvolvidos no ano de 2006 pela Universidade de São Paulo - Campus Ribeirão Preto, vinculados ao Programa "Teia do Saber" da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Os conceitos de formação e ambiente foram estudados e aprofundados, buscando-se reconhecer as diferentes dimensões atribuídas a esses dois termos na literatura educacional. Foram identificadas as concepções de formação e ambiente expressas no Projeto Básico da Secretaria de Educação, no projeto político-pedagógico dos cursos desenvolvidos pela Universidade, nos materiais instrucionais do curso e nas produções finais dos professores cursistas. A análise de todo o material foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa, com o uso de alguns elementos provenientes da metodologia de análise do conteúdo. Foram utilizados dois tipos de unidade de análise: a de registro e a de contexto. Após a organização dos dados, que envolveu leitura e releitura dos materiais analisados, foram construídas categorias de análise, relacionando-as a categorias pré-definidas, encontradas na literatura. Como resultado da pesquisa, observou-se a predominância de uma orientação tecnológica no Projeto Básico do Programa Teia do Saber e a predominância de uma orientação acadêmica nos projetos político-pedagógicos dos cursos analisados. Nas apostilas dos cursos prevaleceu a orientação acadêmica com abordagem compreensiva, enquanto que nas produções dos professores, prevaleceu uma orientação prática reflexiva. As concepções de ambiente, ausentes no Projeto Básico e no Projeto Político-Pedagógico dos cursos, mostraram-se presentes nas produções dos professores cursistas. O "ambiente" foi concebido associado à ideia de recurso ou problema, caracterizando uma formação ambiental do tipo antropocêntrica e de caráter prático e reflexivo, muito distante de uma formação ambiental crítica e emancipatória, desejada para um processo de formação continuada de professores.

### PD087-Ensino De Química Em Escolas Do Campo Com Proposta Agroecológica:Contribuições A Partir Do Referencial Freireano De Educação - 01/04/2010

A adoção da Agroecologia como forma produtiva aponta para a necessidade da construção e difusão de novos conhecimentos e para a formação dos sujeitos do campo que compreendam as exigências dela derivadas, entre as quais, uma nova relação entre o homem e a natureza, na busca da sustentabilidade socioambiental e econômica dos estabelecimentos rurais. Neste sentido, a Educação do Campo passa a assumir um papel de destaque na adoção dessa perspectiva, e seus processos educativos serão estratégicos na difusão e consolidação de um novo modelo de desenvolvimento territorial. A incipiência de reflexões e propostas por parte da área do Ensino de Química e a ausência de experiências e discussões acerca desse assunto por parte da área da Educação do Campo, tornam ainda mais relevantes as pesquisas que visam instrumentalizar o ensino para o contexto do campo comprometido com a perspectiva agroecológica. Esta pesquisa busca discutir o ensino da química no Curso Técnico de nível Médio em Agropecuária - Habilitação em Agroecologia, situado no município de Fraiburgo/SC. Analisa aspectos relacionados à química e à agricultura e à química e ao meio ambiente; as diferentes questões ligadas ao contexto agrícola, como a escola do campo, o ensino técnico e sua relação com o ensino de química; a formação de professores para atuação nesse contexto particular, tomando como referencial a perspectiva freireana de educação. Como um estudo de caso, o processo investigativo foi conduzido através: da análise documental; das visitas a campo; de entrevistas semi-estruturadas com agricultores da reforma agrária e com responsáveis pela implementação do curso técnico; da aplicação de questionários a estudantes do referido curso; de registros em áudio de reuniões de planejamento e avaliação das atividades do referido curso. Dentre os principais resultados, destacam-se: uma compreensão considerada integrada acerca da Agroecologia expressa nos documentos oficiais e pelos organizadores do curso; a existência de distintas compreensões por parte dos agricultores sobre suas práticas agrícolas, sinalizando para situações significativas, como: a produção de carvão vegetal, a produção de fumo e o uso (intensivo) de agrotóxicos. Estas, na forma como são conduzidas, têm provocado o abandono de certas práticas por uma pequena parcela dos agricultores, devido aos problemas de saúde na família que tais atividades e hábitos ocasionam. Essas situações significativas auxiliaram na configuração do Tema Gerador "Agricultura: fonte de vida e renda?", o qual estrutura uma proposta, na forma de Ensaio, que visa contribuir na consolidação de um ensino de química comprometido com o contexto do campo e com a formação técnica na perspectiva agroecológica.

#### PD088-Imaginário de estudantes de Biologia sobre as interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no contexto de uma disciplina de Geologia. - 01/02/2010

Nesse trabalho busquei compreender como estudantes de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública produzem sentidos sobre as interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, tendo como uma das condições de produção uma disciplina de Geologia, e, além disso, quais sentidos são produzidos. Para esse estudo me apoiei em abordagens CTSA, e na Análise de Discurso (AD) da linha francesa. O imaginário, que inclusive intitula essa pesquisa, é entendido a partir da AD como aquilo que se crê ser real, crença materializada no e pelo discurso, aquilo com que o sujeito explica o que é o mundo e os papéis nele representados, sendo que isso se dá a partir de construções sociais, históricas, políticas, econômicas e culturais. Uma entrevista semi-estruturada foi elaborada, de tal forma que suas perguntas e imagens remetessem à disciplina e em particular ao trabalho de campo, ao mesmo tempo em que aspectos sobre ciência. tecnologia, sociedade e ambiente eram questionados. Em relação ao referencial CTSA, destaquei temas recorrentes na literatura, como formação para a cidadania, participação, tomada de decisão, e não neutralidade da ciência e dos cientistas, além do tópico "ser pesquisador, ser professor". As análises dos discursos dos estudantes indicam, entre outros aspectos, que eles acreditam que a participação da sociedade e a tomada de decisão em assuntos relacionados à ciência e tecnologia têm como condição necessária o domínio do conhecimento científico hegemônico. Os outros conhecimentos, silenciados pelo sentido de verdade exclusivo da ciência, acabam deixando de existir no imaginário dos que vivenciam a mesma cultura. A disciplina estudada gerou deslocamentos nos sentidos dos estudantes sobre ciência, sociedade e ambiente principalmente quando a questão do trabalho foi apresentada pelo professor como um fator constituinte do ambiente, trazendo assim o sentido do socioambiental, em contraste com a noção de ambiente como algo que se restringe a aspectos da fauna e da flora. Outro aspecto marcante dos discursos foi a constante construção de sentidos sobre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente partindo-se de concepções biológicas.

#### PD089-Temas Socioambinetais: Contribuições para o ensino de Ciências Naturais - 01/04/2011

A introdução de temas socioambientais contemporâneos em sala de aula, em especial nas aulas de Ciências Naturais, no ensino médio, pode significar o surgimento de uma estratégia eficaz para a formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade. Esses temas, aliados aos conteúdos das referidas disciplinas, favorecem uma compreensão mais complexa do estado do nosso planeta, e possibilitam discussões relacionadas à sustentabilidade. Na perspectiva de contribuir para a qualificação do ensino de ciências, realizamos a presente pesquisa com o objetivo de investigar os conhecimentos dos professores de Ciências Naturais sobre as questões socioambientais contemporâneas, buscando destacar sua pertinência, suas inter-relações com o ensino de ciências naturais e, ainda, ressaltando as contribuições dos temas socioambientais contemporâneos para a efetivação do processo de ensino e de aprendizagem, notadamente no campo da educação para a sustentabilidade, entendida como portadora de múltiplas dimensões. A pesquisa se enquadrou na modalidade qualitativa. Adotamos como estratégia metodológica o estudo de caso único (YIN, 2005), tendo como unidade-caso a Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará e como sujeitos de pesquisa, professores do ensino médio. Adotamos a entrevista projetiva e a observação assistemática como instrumentos de coleta de dados. Para interpretação dos dados, utilizamos a análise textual discursiva (MORAES E GALIAZZI, 2007). Os resultados da pesquisa apontaram para discussões ainda elementares dos temas socioambientais em sala de aula. Entretanto, alguns professores já apresentam abordagens que dão indícios que as discussões relativas à sustentabilidade já estão sendo introduzidas em sala de aula. Para a construção dos referencias teóricos utilizamos vários autores, entre eles: Leff (2002), Veiga (2005), Sachs (2007), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), Figueiredo (2004), Gadotti (2008).

#### PD090-Avaliação dos Projetos de Educação Ambiental: Situação de Estudo de uma Escola no Noroeste do Paraná - 01/02/2011

Pensar na Educação Ambiental e, sobretudo, inseri-la no processo educativo, fortalecerá os fundamentos teóricos da educação e atua na sensibilização social. Nesse sentido, torna-se importante avaliar como as questões ambientais são tratadas no ensino, na perspectiva de formar indivíduos conscientes para exercerem sua cidadania. Portanto, este trabalho tem por objetivo compreender o contexto teórico-metodológico dos projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em um Colégio Estadual do Noroeste do Paraná, verificando condicionantes que fundamentam a qualidade dos mesmos. O percurso deste estudo teve abordagem qualitativa, sendo a coleta de dados por meio da observação dos professores em um curso de qualificação e análise de conteúdo das entrevistas e dos projetos realizados pelo colégio. Participaram dessa pesquisa doze alunos de 5a e 6a séries e seis professores efetivos de Ciências do Ensino Fundamental da escola. A análise e interpretação dos resultados evidenciam que a articulação entre as políticas públicas e a Educação Ambiental é uma constante em todos os aspectos dimensionados do processo educativo analisado. Verifica-se também, que os projetos desenvolvidos pela escola são, em sua maioria, aqueles propostos pela Secretária de Estado da Educação e, os quais se caracterizam como projetos globalizantes, que envolvem diversos temas e que buscam atender as necessidades sociais. Entretanto, observa-se nestes projetos, uma deficiência dos condicionantes e critérios avaliativos necessários para se realizar uma prática educativa reflexiva e de qualidade, que suportam ajustes e novos encaminhamentos para os projetos em desenvolvimento e aos futuros projetos da escola. Além disso, práticas interdisciplinares não são aplicadas conforme os princípios da Educação Ambiental, revelando a dificuldade dos professores em modificar sua proposta pedagógica. Assim, compete aos professores e a escola proporem projetos interdisciplinares e que desenvolvam um processo avaliativo contínuo que supera a visão simplista de avaliação, além disso é importante que a escola promova condições para a qualificação do professor e aplicação de seus conhecimentos no contexto escolar.

### PD091-Discursos de Professores sobre a Amazônia: Contribuições para um ensino de ciências em busca da sustentabilidade - 01/04/2011

A atual crise ambiental tem origem nas relações da humanidade com a natureza, que têm se mostrado, ao longo do tempo, predatória. Nesse âmbito, os temas socioambientais têm sido foco de investigações, e dentre eles aqueles relacionados aos contextos socioambientais da Amazônia são de especial relevância para o ensino de ciências local. Esse trabalho teve como objetivo investigar os conhecimentos de professores sobre as questões socioambientais da Amazônia. A pesquisa é um

estudo de caso, realizado nos moldes da pesquisa qualitativa por meio de entrevistas projetivas semiestruturadas registradas pela escrita e relato oral dos sujeitos, sendo o último áudio gravado. As análises foram realizadas por meio da análise do discurso na perspectiva francesa. Os resultados mostraram que a Escola de Aplicação é um espaço diferenciado de ensino-aprendizagem, que conta com a colaboração de professores diferenciado tanto pela formação, quanto pela experiência que apresentam, cujos conhecimentos são pertinentes à temática porém, influenciados por discursos externos à região. Assim, os conhecimentos que os sujeitos demonstram sobre os contextos socioambientais amazônicos não são lineares e objetivos, mas complexos e envolvidos pela historicidade e interpretação externa do cotidiano local. Para melhor compreendermos e organizarmos os os resultados da pesquisa, elegemos quatro categorias de análise, quais sejam: 1) Amazônia natureza, Amazônia complexa 2) Amazônia frágil e vulnerável 3) desenvolvimento e sustentabilidade: (im) possibilidades na Amazônia e 4) A Amazônia no olhar tecnicista e as potencialidades locais. Durante as análises tornou-se evidente que a Amazônia precisa ser alvo de reflexões mais aprofundadas dos professores para que discursos externos sobre a região possam ser identificados, esclarecidos e compreendidos a partir de uma visão mais ampla do cotidiano local. Porquanto, assim, a Amazônia poderá ser compreendida em toda sua complexidade, e desvinculada da imagem de mero objeto de exploração. Além disso, o ensino de ciências poderá ser realizado de maneira mais abrangente, crítica e cidadã.

#### PD092-Ligação metálica: uma proposta de material didático de apoio ao professor em sala de aula - 01/07/2011

O conteúdo de ligações químicas, apesar de ser considerado um dos temas mais importantes da Química, ainda é pouco abordado no âmbito das pesquisas em Ensino de Química. As pesquisas realizadas sobre esse tema apontam para a dificuldade de se trabalhar esses conteúdos em sala de aula, especialmente, quanto se trata de ligação metálica. Em parte, as dificuldades podem estar associadas à falta de materiais didáticos que associem teoria-experimento e que não banalizem os conceitos guímicos, mas que os atribuam significado mais próximos aos aceitos cientificamente. A partir dessa perspectiva, propomos neste trabalho: (i) produzir e implementar um módulo didático para investigar o processo ensino-aprendizagem do conteúdo de ligações químicas, com maior ênfase em ligação metálica, mediante implementação de diferentes estratégias didáticas, sobretudo atividades experimentais demonstrativas-investigativas, com enfoque nas relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e abordagens de problemas ambientais (Educação Ambiental - EA); (ii) investigar como a utilização da abordagem contextualizada, viabilizando a presença dos temas históricos, sociais, tecnológicos e ambientais, pode contribuir para que os alunos desenvolvam a capacidade de questionar as alternativas propostas pela ciência para resolução de problemas sociais, econômicos e tecnológicos. O módulo didático, composto por quatro unidades, foi aplicado em duas turmas da segunda série do ensino médio de uma escola pública do Distrito Federal, no 4º. bimestre do ano letivo de 2010. Com base na análise desses dados, constatamos que a utilização de estratégias didáticas diversificadas, principalmente as atividades experimentais investigativas colaboraram para a compreensão dos conceitos de ligação química, bem como para o entendimento da linguagem representacional para os modelos de ligação metálica. A utilização da abordagem contextualizada, com enfoque nos temas históricos, sociais, tecnológicos e ambientais, favoreceu a compreensão pelos alunos das propriedades das substâncias químicas, sobretudo as dos metais, relacionando-as à diversidade e à complexidade dos materiais que nos cercam. Esta pesquisa também possibilitou-nos refletir sobre a própria prática pedagógica e sobre a complexidade de ser professor.

### PD093-Questões ambientais em cursos de Licenciatura em Química: as vozes do currículo e professores - 01/03/201

Este trabalho constitui-se em uma investigação acerca da inserção de questões ambientais em cursos de Licenciatura em Química de instituições de ensino superior das regiões sul e sudeste do país, num total de nove universidades e doze cursos analisados. Objetivou-se identificar indícios do tratamento de assuntos ligados ao meio ambiente e sua possível relação com a Química, em disciplinas ofertadas pelos departamentos de Química dessas instituições e que continham, em sua nomenclatura, algum termo que remetesse ao meio ambiente, tais como: ecologia, toxicologia e poluição. Para tanto, foram analisados diferentes descritores presentes nos documentos curriculares, sejam eles: ementas, planos de ensino, objetivos, programas e bibliografia das disciplinas. Partindo desse refinamento, definiu-se o recorte da pesquisa e a amostra de professores a ser entrevistada. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com oito professores formadores atuantes em disciplinas de cunho ambiental, nas quais se buscou identificar em que perspectivas as questões

atreladas ao ambiente vêm sendo abordadas nesses cursos, além de possíveis aproximações com a Química Verde. A análise das informações qualitativas deu-se através dos procedimentos da Análise Textual Discursiva. De forma geral, apesar da maioria dos formadores reconhecerem o meio ambiente de forma reducionista, por este ser percebido de maneira naturalista ou ainda antropocêntrica, apresentaram-se outras visões que as superam. Os formadores perceberam a necessidade da inserção de outras variáveis sistêmicas no tratamento da temática ambiental, percepções globalizantes e de superação do antropocentrismo. Todavia, as questões ambientais foram reconhecidas por muitos apenas como problemas ambientais, e, nesse sentido, como sendo resultantes de substâncias e atividades químicas. Nesse aspecto, à Química foi designado o papel de remediar e também de prevenir problemas ambientais. Já com relação às perspectivas de abordagem das questões ambientais em sala de aula, o enfoque central apresentado pelos professores entrevistados foi o da Química Ambiental, caracterizada pela Química do e no ambiente. A importância e necessidade do trabalho concomitante às perspectivas da Educação Ambiental e do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade também foram identificadas. Embora apenas um entrevistado tenha explicitamente afirmado trabalhar com a perspectiva da Química Verde, ou seja, da Química para o ambiente, associada à Química Ambiental, indícios e possibilidades do trabalho com os princípios balizadores daquela foram também identificados na fala de outros professores formadores. As informações obtidas apresentam ainda indícios de que a formação inicial dos licenciandos em Química, no tocante à relação entre Química e o ambiente, é baseada em abordagens amplas e complexas, e são realizadas sob diferentes perspectivas de ensino, embora as visões reducionistas de ambiente e de ciência dos formadores acabem refletindo fortemente na prática docente.

#### PD094-Abordagens de Temáticas Ambientais no Ensino de Química: um olhar sobre textos destinados ao professor da Escola Básica. - 01/04/2011

O presente trabalho consiste em um estudo teórico-reflexivo sobre a abordagem de temáticas ambientais no ensino de Química da Educação Básica, tendo como ponto de partida interlocuções teóricas dos campos ambiental, científico e educacional, e como objeto de análise textos publicados em dois periódicos, um nacional e outro internacional, destinados a professores de Química de nível médio. O objetivo geral desta dissertação, portanto, é o de contribuir para a abordagem crítica e socioambiental de temáticas relativas ao meio ambiente na educação em Química. Para tanto, foram caracterizados e analisados o conteúdo de 48 artigos sobre questões ambientais divulgados nas revistas Química Nova na Escola e Green: la Scienza al servizio dell"Uomo e dell"Ambiente, apontando possíveis contribuições de suas mensagens à elaboração de iniciativas didáticometodológicas orientadas pela perspectiva Crítico-Transformadora de Educação Ambiental. Neste sentido, reflete-se, primeiramente, sobre a caracterização contemporânea do meio ambiente como um contexto de crises no qual se conjugam tanto aspectos físicoquímicos e biológicos como sociais, políticos, econômicos, culturais e científico-tecnológicos; e sobre trajetórias e perspectivas da problemática ambiental no contexto da educação formal. A partir da análise do corpus de investigação, discute-se a priori a predominância dos seguintes "temas" no conjunto de textos selecionados: "Crise energética", "Atmosfera terrestre", "A problemática do lixo", "Recursos hídricos" e "Novos materiais, tecnologias limpas e produtos verdes". De forma semelhante, destaca-se a predominância de "Informações de dimensão científica e técnica" na mensagem de todos os artigos, as quais foram subclassificadas em "Estudo do ambiente natural", "Controle da poluição: análise, monitoramento e remediação" e "A perspectiva da prevenção". Todavia, aponta-se também a identificação de "Ideias e argumentos para além da dimensão científica e técnica" em 27 (vinte e sete) artigos. A partir disso, infere-se que uma das contribuições do conteúdo das produções textuais analisadas é a possibilidade de superação de lacunas existentes na formação inicial de professores de Química em relação aos conhecimentos e técnicas da Química Ambiental e aos princípios e tecnologias da Química Verde. Assim como se destaca, sobretudo, a contribuição das "Ideias e argumentos para além da dimensão científica e técnica" à abordagem crítica e socioambiental de temáticas ambientais no ensino de Química, principalmente devido ao distanciamento que as mesmas possibilitam de visões naturalistas de meio ambiente. Uma contribuição que interpretamos ser importante tanto à formação docente quanto à elaboração de atividades didático-metodológicas na perspectiva Crítico-Transformadora de Educação Ambiental.

### PD095-Saberes docentes na interface Biologia/Geociências: contribuições de uma professora em formação continuada. - 01/02/2011

Este trabalho de mestrado tem relação direta com a natureza da mediação do professor, e portanto, com seus saberes, e estes, com sua história, formação, contexto e condições de trabalho. Esta pesquisa buscou investigar as possibilidades e caminhos de uma abordagem geocientífica,

ressaltando a importância de um olhar mais sintético, abrangente e interdisciplinar (característico das Geociências), na formação de indivíduos conscientes de seu ambiente, e da sua relação com o homem. Ao problematizar esta ideia anterior, este trabalho procurou compreender as relações entre a Biologia e as Geociências, considerando os saberes docentes de uma professora em formação continuada. Teve como objetivo principal analisar as interações entre a Biologia e as Geociências em aulas elaboradas e desenvolvidas por uma professora de Biologia, em processo de formação continuada e dentro de um contexto específico: o de um projeto de pesquisa colaborativo. Para contextualizar este trabalho, organizou-se um conjunto de ideias sobre as Geociências, descreveramse suas particularidades e características, explicitando seu objeto de estudo e a relação com o ensino e a educação para os jovens do Ensino Médio. Atentou-se para como o professor constrói as relações Geociências/Biologia, em seu trabalho, considerando as características epistemológicas geocientíficas (sintética e abrangente), para se repensar e ressignificar o ambiente e suas relações antrópicas. Os procedimentos metodológicos desta pesquisa qualitativa consistiram, em um primeiro momento, no acompanhar do planejamento e produção de uma unidade didática piloto, junto a um projeto de pesquisa voltado para os processos avaliativos nacionais, e financiado pela CAPES / INEP / Observatório da Educação. Em um segundo momento, acompanhou-se, observou-se e registrou-se o desenvolvimento desta unidade didática, em aulas de Biologia, de uma professora da escola pública de Ensino Médio. Foi realizado ainda um guestionário investigativo com esta professora participante (e bolsista), com o objetivo de obter informações, principalmente, sobre a sua história de formação profissional e a produção e desenvolvimento da Unidade Didática.

#### PD096-Kits Educativos em Química: Uma Ferramenta para a Educação Ambiental? - 01/12/2011

O presente trabalho analisa a possibilidade de inserção de kits educativos da área Química para tratar de questões Ambientais no ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino no município de Tubarão - Santa Catarina. Trata-se de uma pesquisa qualitativa na forma de estudo de caso de acordo com Minayo (2007), Esteban (2004) e Ludke (2005). O professor da área de Química desenvolveu junto aos seus alunos do segundo ano do ensino médio os kits soluções e cinética durante suas aulas. Os alunos realizaram os experimentos e em seguida responderam a um questionário com vistas, à analisar a possibilidade de inserção das questões ambientais a partir dos kits educativos de química. O professor assim como um pesquisador da área de Química também analisaram, por meio de questionário, tal possibilidade. A análise dos dados se deu por meio da identificação de categorias emergentes com base em Moraes (2005). Diversos autores relatam sobre a utilização dos kits educativos para investigações na área da Educação. No presente estudo, há uma dificuldade por parte do professor em inserir questões ambientais e contextualizar com base em uma abordagem pedagógica crítica, emancipatória e transformadora. Constata-se, a partir da presente pesquisa, que um processo de Educação Ambiental na escola deve enfocar questões de ordem sócioeconômicas; aspectos pertinentes ao processo de construção de conhecimentos de uma forma criativa, motivadora e dinâmica, fatores estes que potencializam a aprendizagem e possibilitam maior alcance para que os alunos desenvolvam suas habilidades e capacidade de criticidade. Além disso, é fundamental também que a esfera pública se comprometa com processos de formação continuada com vistas à formação de sujeitos comprometidos com as questões ambientais. Sugere-se, no âmbito da universidade, estudos junto a professores, dentro da temática da Educação Ambiental, bem como a elaboração de projetos educativos com vistas à sua implantação visando a construção de uma educação crítica e transformadora.

#### PD097-Processo de aprendizagem na Educação Infantil uma interação entre espaço formal e não formal - 01/09/2011

Considerando a necessidade de aproximar as crianças da Educação Infantil com temas do eixo Natureza e Sociedade, o qual representa o Ensino de Ciências nesta etapa da vida, é que propomos o uso dos espaços não formais como um caminho para o processo de aprendizagem das crianças. Nesta perspectiva visamos investigar em que medida o espaço não formal, "Bosque da Ciência" pode contribuir com o processo de aprendizagem das crianças da Educação Infantil. Deste modo, alguns questionamentos suscitaram a necessidade de descrever como é abordado o ensino de ciências na sala de aula especificamente sobre os seres vivo e o ambiente; assim como conhecer os processos de aprendizagem utilizados pelo professor no espaço não formal com as crianças da educação Infantil e analisar a aprendizagem de ciências dos estudantes ao retornarem para a escola. Para tanto, o percurso metodológico foi pautado na perspectiva da pesquisa qualitativa, reconhecidos pelos instrumentos de pesquisa para a coleta de dados, como são a entrevista, observação e questionário semi-aberto. O lugar da pesquisa foi um Centro Municipal de Educação Infantil juntamente com o espaço não formal Bosque da Ciência. Os sujeitos da pesquisa foram quatro

professoras e 56 estudantes do segundo período, com faixa etária de cinco anos. Verificamos que o uso dos espaços não formais ainda não é uma cultura vivida na escola, no entanto é um desejo das professoras que isto aconteça, uma vez que as aulas tornam-se mais significativas devido a aproximação da criança com os objetos observados no universo amazônico. É uma necessidade saber quais os procedimentos logísticos e pedagógicos para a realização de excursão em espaço não formal e sua continuação na sala de aula, a fim de promover a aprendizagem e a confronto da criança com a Ciência. O espaço não formal possibilitou a compreensão das fases do pensamento da criança, oferecendo subsídios, para procedimentos favoráveis a aprendizagem de Ciências. Deste modo, acredita-se que este trabalho traga contribuições possíveis de serem adotadas no processo de ensino-aprendizagem de Ciências da criança amazonense, não somente da Educação Infantil, mas também dos anos seguintes.

## PD098-CONSTATAÇÕES A RESPEITO DA PERSPECTIVA CTSA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA - 01/01/2011

A formação inicial de professores tem sido alvo de debates, discussões e pesquisas no setor educacional brasileiro. No âmbito dessas questões, destacam-se as últimas mudanças relacionadas à implementação da LDBEN e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores. Esses documentos retratam a importância de uma educação básica que propicie aos indivíduos tanto o acesso ao conhecimento científico, como o exercício da cidadania. Defendemos que essa formação pode ser alcançada por meio da abordagem CTSA. Esta pesquisa teve como objetivo investigar se o curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Maringá fornece um embasamento teórico orientado pela perspectiva CTSA. Para tanto, participaram da pesquisa onze licenciandos do quarto período do referido curso, que responderam a questionários e participaram do desenvolvimento de uma oficina temática com enfoque CTSA, intitulada "motores de combustão interna". A partir do conteúdo das respostas dos questionários, de questões e das falas dos participantes durante a intervenção pedagógica, foi possível conhecer suas concepções a respeito de Ciência, Tecnologia, Meio Ambiente e da perspectiva de ensino CTSA. A partir dos resultados, foi possível evidenciar que a perspectiva CTSA é contemplada no curso, mesmo que de forma ainda precária, com maior ênfase nas disciplinas pedagógicas. Depreende-se que boa parte dos licenciandos revelou uma compreensão pouco elaborada dessa abordagem de ensino, apresentando dificuldades em estabelecer as relações CTSA no desenvolvimento de conhecimentos químicos. Essa perspectiva de ensino será tratada com a relevância que merece nos cursos de licenciaturas quando um contingente maior de professores universitários vinculados a esses cursos compreenderem, efetivamente, sua devida importância para a formação docente.

### PD099-Concepções de professores de escolas públicas de São José do Rio Preto/SP sobre ensino de Ciências Naturais e Educação Ambiental - 01/08/2011

A presente pesquisa teve como objetivo conhecer as percepções de professores de Ciências de 5a a 8a séries (6º a 9º anos) do Ensino Fundamental de escolas públicas estaduais sobre suas práticas e sobre o trabalho com questões relacionadas a meio ambiente. Foram realizadas entrevistas com roteiro semi-estruturado com dez professores de Ciências, de dez escolas da rede pública estadual São José do Rio Preto, estado de São Paulo, com a finalidade de identificar as ideias dos docentes sobre suas práticas e suas concepções a respeito de ensino de Ciências, meio ambiente e educação ambiental. Além disso, buscou-se verificar os principais recursos utilizados no tratamento dos temas ambientais e de que maneira o professor utiliza o livro didático. Foi questionada, também, a visão dos professores sobre o papel da formação inicial para o trabalho com Educação Ambiental. Foram utilizados, como aportes teóricos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Proposta Curricular do Estado de São Paulo, trabalhos de autores que pertencem à vertente da educação ambiental crítica e as concepções de currículo em seus processos de desenvolvimento de Gimeno Sacristán (2000). Os resultados, baseados nas análises das respostas, indicam que todos os professores participantes da pesquisa consideram importante tratar os conteúdos de Ciências de forma integrada e trabalhar as questões ambientais. Os temas ambientais são abordados, majoritariamente, por meio de discussões em sala de aula, com poucas atividades práticas quase sempre pontuais ou realizadas em datas comemorativas. A maioria dos professores entrevistados apresenta uma concepção antropocêntrica de meio ambiente e uma visão de educação ambiental voltada à conscientização dos alunos para atitudes corretas em relação ao meio. Consideram, também, que a formação inicial pouco contribuiu para suas práticas com relação aos temas ambientais e buscam informações, em diferentes fontes, para se atualizarem. As apostilas da Secretaria da Educação (Cadernos do Professor e do Aluno da Proposta Curricular do Estado de São Paulo) são apontadas como o principal suporte para o trabalho com os conteúdos de Ciências e com os assuntos relacionados a meio ambiente. Os professores mencionam o uso de livros didáticos para complementar o trabalho com Educação Ambiental. Embora os relatos dos professores indiquem que a Educação Ambiental venha sendo trabalhada nas aulas de Ciências do ensino Fundamental, consideramos que isso acontece de modo pouco crítico, privilegiando aspectos comportamentais e individuais. Acreditamos que essa forma de tratamento tem poucas chances de conduzir à formação de sujeitos mais participantes na defesa do meio ambiente e na busca de uma melhor qualidade de vida para todos os habitantes do nosso planeta.

### PD100-ESTRATÉGIAS DE ENSINO E INTERAÇÕES EM AULAS DE FÍSICA E QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO COM FOCO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 01/04/2011

O presente trabalho apresenta e analisa resultados de uma pesquisa qualitativa comcaráter de pesquisa-ação, na qual a pesquisadora é a própria professora que atua no processoeducacional investigado, com vistas a analisar Estratégias de Ensino (EE) e interações emaulas de física e química numa turma do 3º ano do Ensino Médio em uma escola estadual. Nainvestigação, a atenção foi direcionada para a potencialidade de articulação da EducaçãoAmbiental (EA) em estudos sobre fontes de energia usadas e alternativas. Para melhor situar eentender a prática educativa foi realizada uma análise documental relacionada ao espaçotempoescolar, quanto à EA, com foco no Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, nosPlanos de Ensino (PE) de física e química de responsabilidade da professora, e em LivrosDidáticos. Os dados referentes às aulas foram construídos a partir de registros (em vídeo) dasinterações dos sujeitos em sala de aula, seguidos de transcrições e olhares reflexivos, paraanalisar o ensino durante dezesseis aulas, em cada disciplina. Foram procedidos recortes nastranscrições, tendo sido construídos quatro episódios registrados durante seis aulas de física etrês episódios durante três aulas de química, com foco na EA. Discutese o papel social daescola e do professor, aspectos históricos da temática ambiental e do referencial históricoculturalcomo suporte teórico da reflexão sobre o ensino de conceitos e a possívelcontribuição no desenvolvimento da consciência ecológica. A explicitação dos procedimentosmetodológicos da pesquisa parte de uma abordagem contextualizada da prática docente daprofessora. Os resultados dizem respeito ao entrelacamento da EA no ensino de Ciências daNatureza e suas Tecnologias, ao se trabalhar criticamente os conteúdos, com participaçãoativa dos estudantes. Para isso, corroborase o entendimento de que os sujeitos sãoconstituídos nas interações ao longo das práticas sociais. Assim imbricadas nos coletivosorganizados, as práticas curriculares relacionam-se ao PPP, aos PE e às EE. Argumenta-se emdefesa de mudanças na/da cultura escolar, tendo como foco o desenvolvimento de interaçõescapazes de articular conceitos escolares com ações de EA, num planeta de fluxos energéticose condições de sobrevivência frágeis e finitas.

#### PD101-A Educação Ambiental no Ensino de Ciências; Formação, Prática e Transversalidade - 01/11/2011

O ensino de Ciências tem evidenciado muitos desafios aos educadores contemporâneos, especialmente pela complexidade em que a sociedade global se insere e a relação desta com as práticas pedagógicas. A fragmentação disciplinar e a desconexão com a realidade sugerem preocupações e questionamentos sobre a formação continuada do professor diante dos paradigmas emergentes. Haja vista que a velocidade do desenvolvimento científico e tecnológico exige a formação de indivíduos que acompanhem e compreendam o fluxo dessas transformações, revestidos de valores, morais e éticos, e articulados coletivamente. No bojo dessas situações, essa pesquisa objetivou investigar acerca do processo de formação continuada dos professores de ciências no âmbito municipal de ensino para a prática da transversalidade na escola, quanto à inserção das Temáticas Transversais Ambientais, com a finalidade de propor um curso de formação continuada de professores para fortalecer o desenvolvimento da Educação Ambiental e a otimização do Ensino de Ciências nas escolas municipais de Manaus. Em tal perspectiva, a pesquisa situou-se na Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério - DDPM - da Secretaria Municipal de Educação de Manaus - SEMED - para investigar o contexto formativo. Nesse ínterim, considerou-se a prática da transversalidade, em especial a abordagem das Temáticas Transversais Ambientais como fomentadoras de um processo interdisciplinar, promovendo a transformação da prática educativa e a melhoria da qualidade do ensino. Consequentemente, a formação de indivíduos críticos e integrados socialmente. Em face disso, a formação continuada de professores, sob a perspectiva transversal, deve possibilitar aos professores o rompimento de velhos paradigmas, a compreensão e interpretação da realidade e a tessitura desta com os conteúdos curriculares. A pesquisa baseou-se na metodologia de Métodos Mistos, na concepção dialética de educação e os resultados obtidos foram tabulados e analisados quanti-qualitativamente, mediante Escala de Likert, para algumas questões. Diante disso, elaborou-se uma proposta de intervenção, denominada de Curso de Formação Continuada em Temáticas Transversais Ambientais para professores de Ciências dos anos finais do ensino fundamental das escolas municipais de Manaus, visando resignificar as práticas formativas e pedagógicas, apontando as Temáticas Transversais Ambientais como eixo legitimador do desenvolvimento do processo de Educação Ambiental nas escolas públicas municipais.