

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**TESE**

**SABERES AMBIENTAIS: PONTES DE CONVERGÊNCIA QUE ENAGEM NO  
ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA DA FORMAÇÃO DE EDUCADORES**

Robledo Lima Gil

Rio Grande  
2012

ROBLEDO LIMA GIL

**SABERES AMBIENTAIS: PONTES DE CONVERGÊNCIA QUE ENAGEM NO  
ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA DA FORMAÇÃO DE EDUCADORES**

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Educação Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Linha de Pesquisa: Educação Ambiental: Ensino e Formação de Educadores (EAEFE).

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Pereira Laurino.

Rio Grande

2012

G463s Gil, Robledo Lima  
Saberes ambientais: pontes de convergência que enagem no espaço de convivência da formação de educadores/ Robledo Lima Gil ; orientação da Profª. Drª. Débora Pereira Laurino. - 2012.  
167 f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – Doutorado em Educação Ambiental, 2012.

1. Educação Ambiental crítica 2. Saberes ambientais 3. Formação de educadores 4. Enação 5. Espaços de convivência I. Laurino, Débora Pereira II. Título.

CDU: 504:371.13

Catálogo na fonte: Bel. Me. Cibele Vasconcelos Dziekaniak CRB10/1385.

**ROBLEDO LIMA GIL**

**SABERES AMBIENTAIS: PONTES DE CONVERGÊNCIA QUE  
ENAGEM NO ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA DA FORMAÇÃO DE  
EDUCADORES**

Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores.



**Dr<sup>a</sup>. Débora Pereira Laurino**  
(FURG)



**Dr<sup>a</sup>. Carlos Frederico Bernardo Loureiro**  
(PPGEA/FURG)



**Dr<sup>a</sup>. Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez**  
(UFPel/RS)



**Dr<sup>a</sup>. Antonio Fernando Silveira Guerra**  
(UNIVALI/SC)



**Dr<sup>a</sup>. Gionara Tauchen**  
(FURG)

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Gilnei Gil e Eva Jussara dos Santos Lima pelo amor e carinho eternos que demonstraram ao longo da minha vida, educando-me nos diferentes espaços de convivência.

Aos meus irmãos, Isadora Beatriz de Souza Gil e Igor de Souza Gil pela renovação que se surge com suas presenças e pelo amor incondicional que temos uns pelos outros.

Aos meus queridos avós Joana Tereza dos Santos Lima (*in memoriam*), Getúlio Borges (*in memoriam*) e Aides Gil (*in memoriam*) que, mesmo ausentes neste momento, sempre estiveram em minhas lembranças e no meu coração.

À minha querida, Izidora Catarina Oliveira Gomes – “Tia Tita” (*in memoriam*) pela confiança e carinho despendidos no princípio de toda esta jornada acadêmica.

À minha companheira, Juliana de Andrade Ramirez Farias que, com seu amor incondicional, teve a maior paciência e dedicação do mundo para me aguentar nas fases mais difíceis desta empreitada, sempre me dando seu apoio irrestrito.

À minha querida filha, “Melodia”, nosso cãozinho de estimação que, apesar dos momentos de ruídos e de agitação extrema, sempre esteve ao nosso lado querendo compartilhar conosco sua felicidade.

Aos meus queridos parentes, Hélio Ramirez, Eliane de Andrade Farias, Diego de Andrade Ramirez Farias e Bibiana de Andrade Ramirez Farias pela recepção e pelo carinho sempre presente em nossas reuniões em Jaguarão e no “*Balneario Lago Merín*”.

À minha querida orientadora, Débora Pereira Laurino que, com sua sabedoria nunca mediu esforços, para nos auxiliar neste árduo caminho que se consolida com o desfecho desta tese.

Às acadêmicas de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, Anelize Cardoso da Gama e Caciele Guerch Gindri de Bastos, pelo auxílio no momento da coleta e da análise dos dados.

Aos professores e amigos da Universidade Federal de Pelotas, Eduardo Bernardi, Demétrius da Silva Martins, Gladis Aver Ribeiro, Paulo Bretanha Ribeiro, Marcial Correa Cárcamo, Rodrigo Ferreira Krüger, Albino Magalhães Neto, Rita de

Cássia Morem Cossio Rodriguez, Marla Piumbini Rocha, Raquel Lüdke, Beatriz Helena Gomes Rocha e Élvia Elena Silveira Vianna, por se mostrarem muito mais que colegas de instituição e por seu compromisso ético com a educação.

Aos amigos do Laboratório do “Café no Bretanha” e das demais dependências da Universidade Federal de Pelotas, Juliano, Ândrio, Francielly, Jucélio, Kathleen, Cristine, Dieguito e Edinho, pelos momentos de descontração que vivenciamos.

Aos acadêmicos de Ciências Biológicas, em especial aos sujeitos desta pesquisa cuja contribuição foi sem precedentes.

Aos funcionários da Universidade Federal de Pelotas, Isaias, Ademir, Claudiomar, Luiz, Enilton, Antonieta, Fernando, Mônica e Wanderley, pela ótima relação que estabelecemos ao longo dos anos e por seu compromisso com esta instituição.

À professora, Maria do Carmo pelo seu carinho e pela sua competência como professora de Língua Portuguesa, aceitando fazer a primeira revisão gramatical deste trabalho.

Aos membros e amigos das bandas “Mendel e as Ervilhas”, “Zona 503” e “CasaDisco”, Leonardo Garcia Monte, Vinícius Campos Farias, Raphael Coelho e Wallace Pereira que sempre fizeram com que a força do Rock n’ Roll estivesse presente em todos os nossos momentos.

Ao Sport Club Internacional pela honra que temos de vestir o seu “manto” vermelho, sendo o “clube do povo do Rio Grande do Sul”.

Aos amigos colorados do “Parede Futebol Clube”, Meneghetti, Marcelo, Thiago e, em especial, ao Gilberto e sua esposa Renata e seus queridos filhos Pedro e Laura, que sempre nos receberam em sua casa para que pudéssemos prestigiar nosso time do coração.

Aos amigos e colegas do futebol ao longo da semana, em especial “Chiquinho” e “Renatinho”.

Enfim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a construção desta tese.

## RESUMO

GIL, Robledo Lima. **Saberes ambientais: pontes de convergência que enagem no espaço de convivência da formação de educadores**. 2012. 167f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, RS.

Nesta tese analisamos como os sujeitos de pesquisa, num total de 89 acadêmicos, entendem a Educação Ambiental (EA), a partir dos registros de suas trajetórias de vida e acadêmica construídas ao longo das atividades pedagógicas propostas nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), na tentativa de buscar “pontes” de convergência entre suas concepções e ações frente à Educação Ambiental (EA). Utilizou-se como suporte teórico principalmente a perspectiva crítica da EA e os pressupostos da teoria de Humberto Maturana e seus colaboradores. O espaço de convivência da disciplina FEA foi proposto na busca pela enação dos “saberes ambientais” destes acadêmicos, correlacionando aspectos que giram em torno da relação do homem com a natureza nas esferas sociais, políticas, culturais e econômicas. A fim de mapear o posicionamento ambiental inicial dos estudantes, primeiramente aplicou-se, em um evento que reuniu todos os estudantes do referido curso, um formulário padronizado e, em um segundo momento, enviou-se um questionário por correio eletrônico para esses acadêmicos. Nesse mapeamento os estudantes apontaram para a importância de trabalhos que envolvam a informação e a sensibilização dos sujeitos, a necessidade de propostas pedagógicas que busquem a reflexão e o diálogo nos espaços de convivência, a influência da mídia e das políticas governamentais, a crítica à sociedade do consumo, a procura por atualização sobre a temática e o incentivo de projetos curriculares e extracurriculares nas instituições de ensino. Em relação à análise dos registros do grupo dos acadêmicos pertencentes a FEA, pode-se problematizar seus “saberes ambientais” a partir de três categorias: (1) a relação de pertencimento entre homem, meio ambiente e sociedade; (2) a relação entre o modelo econômico capitalista e seus impactos socioambientais; e (3) a formação escolar e acadêmica e a ‘disciplinarização’ em educação ambiental. Os dados foram coletados a partir de uma diversidade de instrumentos que utilizamos durante a convivência no espaço da FEA, quais sejam: diário de bordo, reações aos textos sugeridos, avaliações periódicas e debates que ocorreram em sala de aula. As categorias foram organizadas em torno de temas recorrentes que emergiram no processo de análise, sendo que estas se relacionam entre si constituindo uma rede. Por fim, evidenciamos que os acadêmicos, em sua unanimidade, avaliaram a experiência da FEA como potencializadora de novas aprendizagens no que diz respeito (1) à troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios “saberes ambientais”; (2) às atividades para a conscientização ambiental e repensar suas próprias ações; e (3) à construção de uma proposta metodológica inovadora. Os achados desta investigação indicam a EA como prática pedagógica potencializadora de novos entendimentos de mundo na construção de um ser humano que respeita a sua própria ontogenia e filogenia integradas ao meio ambiente em sua complexidade, uma vez que é no reconhecimento das vivências e saberes de si, bem como dos saberes e vivências do outro, e na aceitação desses, que enagem os saberes ambientais legitimados por um coletivo.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental Crítica. Saberes Ambientais. Formação de Educadores. Enação. Espaços de Convivência.

## ABSTRACT

GIL, Robledo Lima. **Environmental knowledge: bridges of convergence that enacts in the living spaces of teacher training**. 2012. 167p. Tesis (Doctor's Course in Environmental Education) – Postgraduate in Environmental Education, Federal University of Rio Grande - FURG, Rio Grande, RS.

In this thesis we analyzed how 89 academics understand the Environmental Education (EE), through the records of their academic and life trajectories, constructed along the pedagogical activities proposed in the living spaces of the Biological Sciences course, Federal University of Pelotas (UFPEL), focusing on the discipline of Environmental Teacher Training (FEA), in an attempt to seek "bridges" of convergence between their views and actions in relation to the Environmental Education (EE). It was used as theoretical support specially the critical perspective of EE and the theory of Humberto Maturana and his colleagues. The living space of FEA was proposed to search by "enaction" the "environmental knowledge" of these academics, correlating aspects that involve the relationship between man and nature in the social, political, cultural and economic views. First of all, in order to map the environmental initial ideas of students, it was applied, in an event that brought together all students of that course, a standardized form and, in a second moment, it was sent a questionnaire by e-mail to these students. In this mapping it was pointed out by the students the importance of work involving information and awareness of the people, the importance of pedagogical proposals that seek reflection and dialogue in living spaces, the influence of media and government, the critics of consumer society, the update on the knowledge and encouragement of curricular and extracurricular projects in educational institutions. Regarding the analysis of the records of the group of academics belonging to FEA, we can discuss their "environmental knowledge" from three categories: (1) the relationship between man, the environment and society, (2) the relationship between the capitalist economic model and its social and environmental impacts, and (3) the education and academic training and the environmental education as subject. The data were collected from a variety of instruments that we use during the coexistence in the living spaces of FEA, which are: diaries, reactions to the texts suggested, periodic evaluations and discussing that occurred in the classroom. The categories were organized around recurring themes that emerged in the analysis process related to each other forming a network. Finally, we saw that these academics evaluated the experience of FEA as a potential of new learning in what concerns to (1) the trade of ideas (interaction with others) for the construction of their own "environmental knowledge", (2) the activities for environmental consciousness and re-thinking of their own actions, and (3) the construction of an innovative methodological propose. The findings of this investigation indicate the EE as a potential pedagogical practice for new understandings of the world in the construction of a human being that respects its own ontogeny and phylogeny, integrated to the environment in its complexity, since it is in the recognition of the experiences and self-knowledge, as well as the experiences and the knowledge of another, and in the acceptance of those, that enacts the environmental knowledge legitimized by a collective.

**Keywords:** Critical Environmental Education. Environmental Knowledge. Teacher Training. Enaction. Living spaces.

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	Esquema que remonta o cenário da trajetória reflexiva até se chegar às questões de pesquisa específicas propostas por esta investigação.....	21
<b>Figura 2</b>	Esquema das relações entre os grupos de sujeitos de pesquisa e o pesquisador ao longo do processo de coleta dos dados.....	51
<b>Figura 3</b>	Ciclo referente às temáticas que foram propostas dentro da “Escala PAI” e que, a partir da análise dos dados, apareceram em destaque nos posicionamentos dos sujeitos de Gmap1.....	59
<b>Figura 4</b>	Estabelecimento das relações (“pontes” de convergência) entre posicionamentos e concepções dos acadêmicos de Gmap1 e Gmap2.....	67
<b>Figura 5</b>	Ser vivo no espaço de convivência da FEA e os domínios explicativos.....	73
<b>Figura 6</b>	Alguns depoimentos dos acadêmicos de Gfea.....	136

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b>	Resultado das escolhas feitas pelos sujeitos de pesquisa de Gmap1 para cada uma das afirmativas propostas dentro da “Escala PAI”.....	57
<b>Tabela 2</b>	Síntese dos posicionamentos frente a questões ambientais de Gmap1.....	59
<b>Tabela 3</b>	Mapeamento das relações (“pontes” de convergência) entre posicionamentos e concepções ao longo da fase de mapeamento (Gmap1 e Gmap2).....	71
<b>Tabela 4</b>	Panorama geral relativo à entrega das atividades propostas na FEA.....	85

## Lista de Abreviaturas

AA – Autoavaliação

ATD – Análise Textual Discursiva

CNE – Conselho Nacional de Educação

DA – Diretório Acadêmico do Instituto de Biologia

DB – Departamento de Botânica da UFPEL

DB – Diário de Bordo

DE – Departamento de Ensino de UFPEL

DEMP – Departamento de Microbiologia e Parasitologia da UFPEL

DFF – Departamento de Fisiologia e Farmacologia da UFPEL

DM – Departamento de Morfologia da UFPEL

DZG – Departamento de Zoologia e Genética da UFPEL

EA – Educação Ambiental

Escala NEP – Escala “*New Ecological Paradigm*”

Escala PAI – Escala de “Posicionamento Ambiental Inicial”

FaE – Faculdade de Educação da UFPEL

FEA – Formação de Educadores Ambientais

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

Gfea – Grupo de Formação de Educadores Ambientais

Gmap1 – Grupo de Mapeamento 1

Gmap2 – Grupo de Mapeamento 2

IB – Instituto de Biologia

IRES – “*Investigación y Renovación Escolar*”

MA – Meio Ambiente

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PPGE – Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPEL

PPGEA – Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da FURG

q1 – questão 1 de Gmap2

q2 – questão 2 de Gmap2

q3 – questão 3 de Gmap2

q4 – questão 4 de Gmap2

RE – Reações a partir das leituras sugeridas

SANEP – Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UFG – Universidade Federal de Goiás

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

UNEP – “*United Nations Environment Programme*”

UNESCO – “*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*”

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 (RE)MONTANDO O CENÁRIO E A CONSTITUIÇÃO DO OBSERVADOR IMPLICADO NO CAMPO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>16</b>
2.1 O cenário de formação universitária: imagens do “ser professor” de Ciências, de Biologia e da Educação Ambiental.....	22
2.1.1 O momento da Graduação em Ciências Biológicas: a gênese da busca pela profissionalização docente .....	23
2.1.1.1 A Prática de Ensino – “Estágio Supervisionado” e suas respectivas aprendizagens: o primeiro exercício da relação entre a teoria e a prática educacionais .....	26
2.1.2 O momento da Pós-Graduação em Educação e do “ser professor” de didática e prática de ensino: o aprimoramento teórico/prático do “ser professor”.....	32
2.1.3 O momento das experiências docentes e o primeiro contato com a Educação Ambiental.....	35
<b>3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA PARA A EXPLICAÇÃO DO FENÔMENO A EXPLICAR.....</b>	<b>43</b>
3.1 Delimitação do problema de pesquisa.....	44
3.2 Delineamento da pesquisa.....	46
3.3 Sujeitos da pesquisa.....	48
3.4 Registros da experiência.....	51
3.5 Metodologias de análise da experiência.....	53
<b>4 “PONTES” DE CONVERGÊNCIA SOBRE MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFPEL.....</b>	<b>56</b>
4.1. Primeiro estágio: como se posicionam os acadêmicos em relação a algumas questões ambientais previamente elencadas?.....	57
4.2 Segundo estágio: o que podem nos dizer os acadêmicos sobre meio ambiente e educação ambiental?.....	61
4.3 Análise das percepções do grupo de sujeitos de Gfea nos espaços de convivência da Formação de Educadores Ambientais (FEA).....	72

4.3.1 Primeiro momento: repensando o projeto pedagógico de curso e planejando a disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA).....	75
4.3.2 Segundo momento: domínios de ação que enagem ao longo da disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA).....	83
4.3.2.1 “Saberes Ambientais”: a relação de pertencimento entre homem, meio ambiente e sociedade.....	88
4.3.2.2 “Saberes Ambientais”: a relação entre o modelo econômico capitalista e seus impactos socioambientais.....	99
4.3.2.3 “Saberes Ambientais”: a formação escolar e acadêmica e a ‘disciplinarização’ em educação ambiental.....	124
4.4 Reconstrução de um “saber ambiental” dialógico nos espaços de convivência da formação de educadores.....	135
<b>5 ALGUNS PASSOS NO CAMINHAR DA EXPERIÊNCIA.....</b>	<b>141</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>149</b>
<b>7 APÊNDICES.....</b>	<b>157</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Nada do que vamos dizer será compreendido de maneira verdadeiramente eficaz, a menos que o leitor se sinta pessoalmente envolvido, a menos que tenha uma experiência direta que ultrapasse a simples descrição (MATURANA; VARELA, 2005, p.22).

Da mesma forma que ocorreu durante o mestrado em Educação, reiteramos que, apesar da experiência que temos hoje, escrever uma tese não é assim tão simples. Um dos motivos é que, pela abrangência da Educação Ambiental (EA), não existe só um problema a ser investigado, existem vários que chamam a atenção. Achar o foco da pesquisa é um pouco angustiante, mas depois de descoberto o sentimento se transforma.

O que alivia um pouco a densidade deste, é que este é um trabalho que apresenta uma relação íntima com a formação no Curso de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e com a minha atuação docente, como professor efetivo, neste mesmo curso. Portanto, falamos de um lugar afetivo, de um lugar na história de inúmeras lembranças e experiências com nossos pares.

Escrevemos no plural a tese, pois acreditamos no trabalho coletivo, colaborativo, interativo onde o que eu digo também é dito por alguém ao mesmo tempo na fluidez do linguajar e refletem o que pensamos em comunhão. Portanto, não cabem aqui palavras que sejam somente minhas, mas que com certeza são nossas. Temos descoberto a importância e a força do coletivo, a partir do reconhecimento de si mesmo e do outro como legítimo outro. Nas palavras de Maturana (1993b) “a cada vez que olhamos um ser vivo, nós nos vemos nele” (p.69), transformamo-nos historicamente.

Na apresentação deste trabalho, juntamente com o capítulo a seguir, de alguma forma registramos os momentos que perpassamos para atingir o objetivo, quando decidimos “encarar” o desafio de propor uma tese de doutorado. Desafio este que gera transformações de pensamento, de comportamento, de atitudes, de

escolhas. Assim registramos na escrita muito de nós, muito dos outros, numa relação dialética de complexidade e de cumplicidade, de trocas, de construção de novos olhares sobre o mundo que nos cerca.

Por tudo isso, este passa a ser um momento muito especial. Momento de registrar esta experiência na figura de um observador implicado no espaço da convivência e no campo da EA. Não temos como nos “descolar” das experiências ou apenas analisar o que foi vivenciado, sem aceitar a condição de que somos parte desse processo de (re)construção das próprias histórias, de busca por novos caminhos e desafios e, tudo isto, na coletividade. Sentimo-nos diferentes do que éramos no início desta “empreitada”!

Buscamos o texto de Sá intitulado “Pertencimento” e lá encontramos um conceito interessante de Maturana que reflete o que sentimos neste momento. Este autor apresenta a ideia de “capacidade de inscrição congruente”, que significa “mover-se e transformar-se em consonância com a dinâmica do meio, em coexistência e coerência com o outro” (MATURANA, 2000 apud SÁ, 2005, p.247). Nesse processo de inscrição congruente, aprendemos mais sobre a EA e a importância desse campo de conhecimento para cada sujeito em sua relação com o outro. Como não poderia ser diferente, utilizamos este momento de estudos e de escrita da tese como uma oportunidade de aprendizagem. Aprendizagem que vai além dos conceitos científicos, mas que também se reflete no que somos hoje e no que seremos amanhã.

De antemão, destacamos o entendimento de EA que temos construído ao longo de todo o processo longo de formação acadêmica e pessoal, onde encontramos reverberação nos princípios da EA sugeridos durante a Conferência de Tbilisi (UNESCO/UNEP, 1977):

- A Educação Ambiental na perspectiva individual e coletiva (integração do sujeito);
- O entendimento de natureza complexa: o meio ambiente natural e aquele criado pelo homem;
- A consideração dos aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais na Educação Ambiental;

- A aquisição de conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades práticas em Educação Ambiental;
- A preservação, a solução para os problemas ambientais e a gestão da qualidade do meio ambiente.

Com intuito de alcançar o objetivo para este trabalho, qual seja o de **analisar como os sujeitos de pesquisa entendem a Educação Ambiental (EA), a partir dos registros de suas trajetórias de vida e acadêmica construídas ao longo das atividades pedagógicas propostas nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), na tentativa de buscar “pontes” de convergência entre suas concepções e ações frente à Educação Ambiental (EA)**<sup>1</sup>, conduzimos o leitor ao entendimento da organização dos capítulos desta pesquisa. Assim sendo, temos:

- No próximo capítulo buscamos remontar o cenário que nos trouxe até aqui. Apresentamos como se deu, ao longo de um breve histórico de vida, a constituição do observador implicado no campo da educação e, em específico, da EA. Em linhas gerais, destacamos duas linhas de pensamento que se entrecruzam: (1) o enfoque crítico da EA e (2) as teorias de Humberto Maturana;
- Já no capítulo três, apresentamos a metodologia utilizada para responder as questões de pesquisa propostas para este trabalho. Neste capítulo, percorremos sobre a delimitação do problema, o percurso metodológico proposto para esta investigação, descrevendo os sujeitos de pesquisa e o processo de coleta e a análise dos dados;
- No capítulo quatro apresentamos os resultados obtidos nesta pesquisa, perpassando pela fase de mapeamento das percepções ambientais dos sujeitos de pesquisa no contexto do curso de Ciências Biológicas da UFPEL, bem como, focando a nossa análise nos registros das experiências que se deram no espaço de convivência da Formação de Educadores Ambientais (FEA);
- Finalmente, no capítulo cinco apresentamos a conclusão desta tese, abrangendo um breve resgate do que encontramos com este trabalho e vislumbramos novos rumos para a EA.

---

<sup>1</sup> O objetivo desta pesquisa é apresentado intencionalmente de forma recursiva e recorrente ao longo de todo este trabalho, visto que entendemos a importância deste processo em congruência com o contexto da pesquisa que propomos.

## 2 (RE)MONTANDO O CENÁRIO E A CONSTITUIÇÃO DO OBSERVADOR NO CAMPO DA EDUCAÇÃO (AMBIENTAL)

É o observador cujas operações eu – operando como observador – quero entender; é a linguagem que eu – vivendo na linguagem – quero explicar; é o linguajar que eu – linguajando – quero descrever mais precisamente. Em resumo: não existe uma vista exterior daquilo que tem que se explicar. (MATURANA; PÖRKSEN, 2004, p.17)

Muitas imagens vêm a nossa mente no momento da escrita de uma tese de doutorado. Algumas são de tempos remotos que, inclusive, poderiam parecer não fazer sentido atualmente, mas que aos poucos foram se encaixando e constituindo um cenário misto de formação pessoal e acadêmica; de individualidade e coletividade; de explicação da própria experiência. Diante disso, nos constituímos como parte de um processo histórico-cultural, imbricados como observadores que experimentam (e, nesse momento, explicam) a própria existência, em relação com seus pares, reconstruindo, recursivamente, a história dos seres vivos no planeta.

Não há como se fazer uma pesquisa fora da condição mínima de que não existe uma realidade independente de nós mesmos. Partimos da nossa própria existência e também experiências vivenciadas. E é exatamente isso que queremos: explicar, principalmente, as experiências.

Como desdobramentos disso, reflexivamente, nesse capítulo surgem duas indagações balizadoras, refletindo preocupação, durante a explicação da experiência que nos propusemos.

- De que forma podemos explicar a experiência que vivenciamos ao longo da nossa trajetória, enquanto acadêmico, professor e pesquisador no curso de Ciências Biológicas da UFPEL<sup>2</sup>?

---

<sup>2</sup> Apresentamos tabelas que resumem a estrutura do curso em suas referentes reformulações (APÊNDICES 01, 02, e 03). Em termos gerais, o curso de bacharelado e licenciatura plena em ciências biológicas foi criado em 1994, tendo o primeiro ingresso de estudantes no ano de 1995. Em 2004 o curso sofreu mudanças substanciais na sua organização e na sua lógica de formação, culminando com a separação das modalidades bacharelado e licenciatura plena. Já em 2011, mantendo a separação entre estas duas modalidades, a partir de discussões pautadas no perfil

- Como traduzir esta explicação da experiência para que a mesma possa ser considerada como científica ao longo deste trabalho?

De antemão, deixamos claro que, metodologicamente, estas não podem ser traduzidas como as questões da pesquisa propriamente dita (que são apresentadas no próximo capítulo), porém estão diretamente relacionadas com as mesmas, constituindo um cenário de análise que não tem como estar “descolado” dos objetivos específicos desta investigação.

Antes de “mergulharmos” nas especificidades que nos constituem como “observador implicado na experiência” (MATURANA, 2001; 2002; MATURANA; PÖRKSEN, 2004; MATURANA; VARELA, 2005), vivenciada ao longo da formação acadêmica, cabe destacar o que estes autores sugerem sobre a questão que envolve a explicação do fenômeno do conhecer e seus desdobramentos. Algumas dessas explicações serão dadas aqui, sem esgotarem-se, visto que surgem ao longo de todo este trabalho, na forma de referencial teórico e como desdobramento dos achados desta pesquisa.

Nas palavras de Maturana (2001), orientando o que propomos no decorrer desta tese, “[...] para explicar o fenômeno do conhecer, o que tenho que fazer é explicar o ser humano; explicar este conhecedor, que sou eu ou qualquer um de nós” (p.27). Esta é uma premissa básica que entendemos permear todo o rito de pesquisa em suas peculiaridades. Então, utilizando o arcabouço teórico sugerido por Maturana e seus colaboradores e, ao mesmo tempo, resgatando o que consideramos significativo como explicação das experiências que vivenciamos durante a trajetória acadêmica (o que, com certeza, não tem como ficar de fora neste momento), propomos uma leitura que vai além do teórico e que perpassa pelo nosso cotidiano. Escolhemos o relato do universo acadêmico, porém com a certeza da indissociabilidade entre as esferas pessoal e universitária.

Para que seja possível a explicação do ser humano, Maturana (2001) lembra que se faz necessário “definirmos um ponto de partida e, ao mesmo tempo, especificarmos certo espaço de reflexão e de pergunta” (p.27). Assim, este autor

---

pretendido para cada uma das modalidades, entendeu-se que os cursos deveriam ter uma nova organização, dentro de uma perspectiva democrática, visto que envolveu a participação ativa dos acadêmicos nas decisões dos rumos pretendidos (APÊNDICE 04).

cita: “Vou definir como ponto de partida o observador observando, e o observar. Porque um observador como nós, no que nos acontece, é o que queremos explicar, ou o que eu quero explicar” (p.27).

Mesmo determinando o “ponto de partida”, nos é claro que, por se tratar do “observador observando, e o observar”, essa visão possibilita um entendimento de movimento, de processo. Não se trata de uma análise estanque, mas sim de uma reflexão que se permite na trajetória; em nosso próprio percurso.

Maturana (2001) ainda salienta que “somos observadores no observar, no suceder do cotidiano na linguagem, na experiência na linguagem” (p.28). Outro ponto de reflexão que merece destaque recai sobre a ideia de que o explicar trata-se de uma “operação distinta da experiência que se quer explicar, ou seja, ela está na linguagem” (p.28). E, aos poucos, torna-se mais evidente o que nos propomos a fazer aqui: explicar a experiência que se dá na linguagem!

Maturana (2001) faz questão de diferenciar “experiência” da “explicação da experiência”. Para este autor “as explicações são reformulações da experiência” (p.29) e não a própria experiência<sup>3</sup>. Dito de outra forma, “o explicar é sempre uma reformulação da experiência que se explica” (p.29), desde que a explicação seja aceita por um observador, que traz consigo elementos da sua própria experiência. Caso contrário, não se configura como tal.

Nesse “jogo” de conceitos que até aqui nos propusemos a apresentar, é lúcido que estamos falando de algo que parte do sujeito, mesmo que seja na condição de explicar minha experiência ou de aceitar a explicação da experiência do outro. Cabe aqui uma ressalva: foi com essa clareza que optamos por investigar como nossos sujeitos de pesquisa podem explicar suas próprias experiências nos espaços de convivência, sempre com a abertura de um pesquisador que aceita a explicação por eles fornecida e, ao longo desse processo, acabamos por reformular

---

<sup>3</sup> Com intuito de exemplificar tal distinção, Maturana (2001) diz que: “Se vocês estão dirigindo um automóvel, olham pelo espelho retrovisor para estarem seguros de que não está vindo nenhuma outra coisa e não veem nenhum carro e, nesse instante, passa outro e os ultrapassam; a experiência que se tem é que esse automóvel saiu do nada. Apareceu, e a pessoa se surpreende. Então diz a seu acompanhante, justificando um pouco a surpresa: “Certamente ele vinha muito rápido, ou estava no ponto cego do meu retrovisor.” O fato é que, na experiência, esse automóvel surgiu do nada. Dizer que ele estava no ponto cego ou que vinha muito rápido é uma explicação da experiência” (p.28).

a nossa própria experiência enquanto acadêmico, professor e pesquisador no campo da formação docente e da EA.

Maturana; Varela (2005) partem da ideia da reflexão sobre o que envolve a certeza. Nas palavras desses autores, “Tendemos a viver num mundo de certeza, de solidez perceptiva não contestada [...]” (p.22). A partir disso, podemos contestar de que forma “captamos” tais certezas sobre o mundo que nos cerca, buscando na história respostas que giram em torno da captação da realidade através dos sentidos (no caso específico das Ciências Naturais, o empirismo).

O que propõem Maturana; Varela (2005) é que os seres vivos, conhecem-se a partir do seu sistema nervoso; a partir das correlações internas que fazem parte de sua organização como seres vivos. Claro que existem características do agente perturbador (algo que se configura como “fora” de nós mesmos), mas que não determina como conhecemos o que conhecemos.

Maturana; Varela (2005) centram-se na explicação do conhecer o conhecer. E nesse aspecto, sugerem que “A reflexão é um processo de conhecer como conhecemos” (p.29). Aprofundando a questão do conhecer o conhecer, estes autores sugerem que devemos

[...] dar-se conta de que não se pode tomar o fenômeno do conhecer como se houvesse “fatos” ou objetos lá fora, que alguém capta e introduz na cabeça. A experiência de qualquer coisa lá fora é validada de uma maneira particular pela estrutura humana, que torna possível “a coisa” que surge na descrição (p.31).

Temos aqui uma ideia de que o conhecimento recai sobre o ser humano; sobre a aceitação deste. Um olhar que tem como foco o estabelecimento de correlações internas que construímos enquanto seres biológicos capazes de gerar seu próprio sistema conceitual desde a sua experiência cotidiana.

A partir do que expõem os autores neste capítulo, pode-se chegar a dois aforismos-chave que se estende para todo o livro “A Árvore do Conhecimento”, quais sejam:

- “Todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer”;
- “Tudo o que é dito é dito por alguém”.

Os autores também deixam claro que tudo isso só é possível (e indissociável) na linguagem, sendo a “nossa maneira particular de ser humano e estar no fazer humano” (p.32).

Além das inúmeras contribuições que enxergamos da obra de Maturana e seus colaboradores com a EA crítica (e que serão exploradas ao longo de todo este trabalho), como desdobramentos que consideramos interessante temos a questão da “descontinuidade entre o social, o humano e suas raízes biológicas” (p.33). Dito de outra forma, compreendemos o enfoque interdisciplinar dessa perspectiva, enfocando na atividade do sujeito do “fazer no conhecer” (p.33). Muito do que foi dito aqui serve como pressuposto para o que propomos como tese de doutorado. Estamos convencidos de que a obra de Maturana e seus colaboradores pode proporcionar abertura de pensamento e de ação nos espaços de convivência que temos criado nos cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL.

Partindo dessas premissas básicas (grifadas por nós mesmos), chegaremos à questão das explicações científicas. Afinal de contas, cabe-nos perguntar:

- O que queremos quando propomos uma explicação científica da experiência no campo da EA dentro do curso de Ciências Biológicas da UFPEL?

Obviamente, e reiterando o que temos dito até então, partimos do pressuposto de que as linhas em sequencia tratam de uma reformulação das experiências que vivenciamos. Vamos abrindo as cortinas do espetáculo, remontando o cenário de formação pessoal e acadêmica, sempre na perspectiva daquele que lhes fala; daquele que usa a linguagem para relatar o que vivenciou. Acreditamos que a educação se dá no espaço de convivências, gerando transformações dos sujeitos ao longo das trajetórias percorridas.

O nosso ponto de partida: o observador implicado observando e as buscas por respostas frente à EA no contexto desta pesquisa, qual seja: a formação de educadores (ambientais) no curso de Ciências Biológicas da UFPEL.

Em linhas gerais, como ilustração das questões que nos surgiram até este momento e que nortearam a construção deste capítulo, propomos um esquema geral (FIGURA 01). Este esquema foi se consolidando aos poucos, a partir das inúmeras reflexões que temos exercitado, nesse longo período, entre a nossa

própria formação acadêmica como biólogo e professor de Ciências e Biologia até os dias de hoje na condição de docente e pesquisador do referido curso.

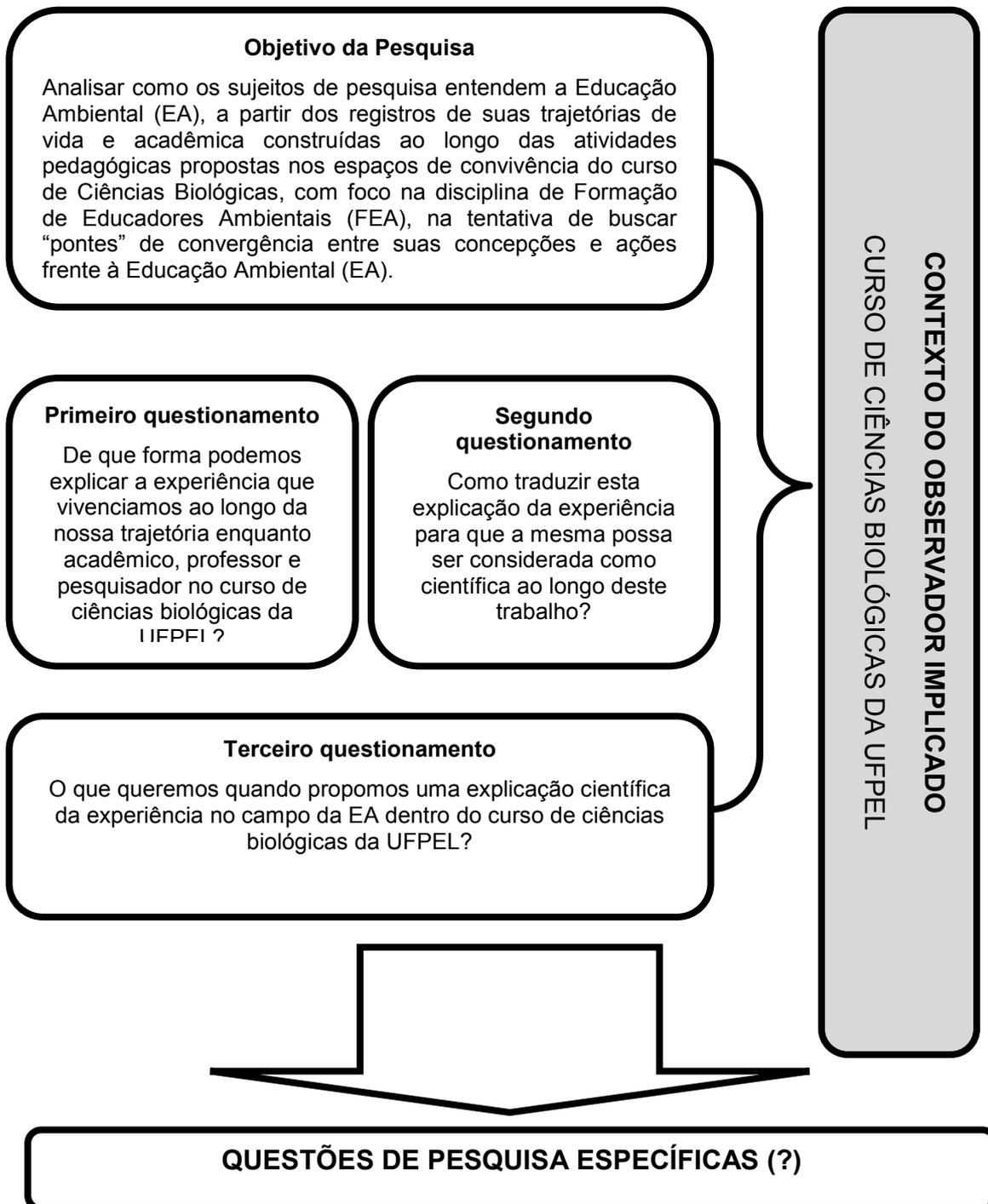


Figura 01. Esquema que remonta o cenário da trajetória reflexiva até se chegar às questões de pesquisa específicas propostas por esta investigação.

## **2.1 O cenário de formação universitária: imagens do “ser professor” de Ciências, de Biologia e da Educação Ambiental**

No intuito de buscar respostas frente às questões ambientais, salientamos que as questões de pesquisa nasceram das experiências que, como sujeitos histórico-culturais, temos vivenciado desde o início desta jornada que chamamos de “vida”. Em especial, como biólogo e professor de Ciências e Biologia, nossa tendência é a de encarar a vida de outra forma (mesmo que intuitivamente, de forma “complexa”) e, para isso, estudamos por muito tempo algumas peculiaridades de cada ser vivo, na tentativa de resgatar o respeito mútuo entre as diferentes formas de vida e do nosso ambiente.

Em linhas gerais, sob pena de alguns esquecimentos e escolhas sobre o que escrever neste momento, iniciamos esta seção salientando os aspectos mais significativos das jornadas acadêmica e profissional docente, imersas, em destaque, no universo da formação em Ciências Biológicas da UFPEL e em EA. Em outras palavras, buscamos construir uma espécie de memorial descritivo/explicativo (crítico-reflexivo e que não se esgota no final desta tese), cujo conteúdo manifesta algumas vivências que nos levaram a realização da pesquisa durante o Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEA/FURG).

Para isso, além dos questionamentos retratados anteriormente, o que nos move são duas questões:

- O que enxergamos quando buscamos no passado algumas das lembranças da universidade e das relações/aprendizagens que ali se estabeleceram?
- Como explicaremos as experiências vivenciadas naquele tempo?

Pensamos ser interessante tecer alguns comentários que, sem sombra de dúvidas e com a clareza que se faz presente neste momento, relacionam-se com o que somos hoje, com esta investigação e com o que projetamos para o futuro. Assim sendo, começaremos com as experiências vivenciadas no momento da graduação em Ciências Biológicas, pela pós-graduação na área da educação e EA e pelas experiências docentes ao longo desses anos.

### 2.1.1 O momento da Graduação em Ciências Biológicas: a gênese da busca pela profissionalização docente

Em 1998, após a aprovação no vestibular para o Curso de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL, a vida acadêmica (e pessoal) começou a mudar: **começamos a nos aproximar da ideia de ser professor**. O estímulo inicial para desenvolver atividades docentes veio por meio dos debates estabelecidos nas aulas das disciplinas de caráter essencialmente pedagógico e de alguns seminários apresentados para a turma na qual pertencíamos.

Já naquela época, com o passar dos semestres, podíamos verificar que a ênfase dada ao bacharelado era muito maior, visto que as disciplinas visavam discutir, na maioria das vezes, apenas os aspectos técnicos da formação dentro de uma abordagem meramente conteudista (específica das Ciências Naturais), deixando de lado outros aspectos que envolvem o ofício de ser professor (tais como: aspectos pedagógicos e metodológicos e a articulação dos conteúdos específicos das Ciências Biológicas com as Ciências Humanas). Assim, mesmo que de forma subjetiva, “reinava” a crença de que para ser um “bom professor” bastava dominar o conteúdo proposto.

Nessa etapa da vida acadêmica começávamos, mesmo que de forma muito tímida, a perceber como se estruturava o currículo do curso em questão, passando a questioná-lo. Este foi o período em que definimos em qual campo de atuação gostaríamos de atuar: o campo das Ciências Humanas, em específico, o da educação.

Obviamente, que o estudo da educação (como campo geral de análise, reflexão e ação) deveria estar articulado com o ensino de Ciências e Biologia (em específico), o que entendíamos ter grande significado, visto que não concebíamos estes campos como em polos opostos (ou dicotômicos). Começamos a questionar as concepções dos professores, centrados exclusivamente em modelos didático-pedagógicos<sup>4</sup> vinculados à racionalidade técnica, tanto em relação à sua atuação,

---

<sup>4</sup> Os professores, em sua ação pedagógica, agem, via de regra, de acordo com determinados procedimentos que expressam suas concepções sobre ciência e conhecimento científico, ensino,

quanto à formação inicial que estavam propiciando. Então, passamos a entender o trabalho do futuro professor como algo complexo e cheio de incertezas. Percebemos que as inquietações se deslocavam para um novo campo de pesquisa e de ação, o das Ciências Humanas atrelado às Ciências Biológicas.

Dessa maneira, passamos a nos preocupar com a complexidade dos seres vivos, em particular do ser humano. Nessa etapa da formação acadêmica, interessamo-nos por pesquisas relacionadas aos aspectos psicológicos da espécie humana, assim como com o estudo do comportamento animal (a etologia). As próprias disciplinas da área de psicologia<sup>5</sup>, voltadas à licenciatura, tiveram uma importância fundamental para esse “abalo” de algumas certezas. Por vezes, tínhamos a sensação de estarmos completamente “desequilibrados cognitivamente”, o que serviu de força motriz para a busca de respostas muito mais centradas na atividade e na complexidade humana. Assim, como consequência deste desequilíbrio, começamos a modificar as posições sobre ciência e conhecimento científico de um modo geral.

Aqui se abre um espaço de reflexão interessante. Hoje em dia conhecendo melhor as obras de Maturana, concordamos que devemos refletir sobre a ciência “como um domínio cognitivo gerado como atividade biológica humana” (MATURANA, 2001, p.125-126), o que sugere a análise para além dos aspectos meramente filosóficos tradicionais<sup>6</sup>. Além disso, busca em sua análise o “status

---

aprendizagem, currículo, contexto e avaliação, formando uma teia de relações interdependentes chamadas de modelo didático pessoal (PORLÁN; RIVERO, 1998). Segundo o *Proyecto IRES* (1991), pode se entender, por modelo, a representação simplificada da realidade, não sendo este importante por sua veracidade, mas sim por sua utilidade vinculada ao contexto e resistente à mudança. Já o aspecto didático do modelo reside no fato de que ele serve como um instrumento útil de análise da realidade escolar, podendo também ser usado para transformá-la. Em linhas gerais, o modelo didático pessoal é construído no decorrer da trajetória educacional de uma pessoa (durante suas vivências como aluno e, posteriormente, como professor). Para maiores informações sobre os modelos didáticos pessoais na área do ensino de ciências e biologia consultar o trabalho desenvolvido por Gil (2007), dentre outros.

<sup>5</sup> Mencionamos as disciplinas de Psicologia do Desenvolvimento e Psicologia do Conhecimento oferecidas nos 5º e 6º semestres, respectivamente. Principalmente na disciplina de Psicologia do Conhecimento, leituras e discussões dos textos de Maturana (primeiro contato com este autor que hoje serve como um dos principais balizadores do que propomos nesta pesquisa), Piaget, Vygotsky, Skinner, Rogers, Freud, entre outros, também provocaram mudanças nas concepções e intenções profissionais. Naquela época, recordamos que trabalhamos com um texto de Maturana (1993a) intitulado “Uma nova concepção de aprendizagem”, onde nos chamou muito atenção suas explicações sobre o fenômeno de aprender, bem como, a representação proposta por este autor a partir de diagramas.

<sup>6</sup> Para este autor, “é deste tipo de conhecimento [*explicações e afirmações científicas*] que tratarei neste artigo quando falar de ciência, e nesse processo, mesmo sem dar uma justificativa filosófica

epistemológico ou ontológico daquilo que chamamos ciência” (MATURANA, 2001, p.126), o que será discutido mais adiante neste trabalho.

Com o desenrolar do curso de graduação e impulsionado pelas disciplinas da área da psicologia e da educação (disciplinas de caráter pedagógico, como as didáticas, por exemplo), iniciamos a vislumbrar uma nova possibilidade de “fazer pesquisa”, uma pesquisa de cunho qualitativo, o que até então não tínhamos conhecimento nem sequer da sua existência.

Passamos a nos interessar pela complexidade da educação e da pesquisa qualitativa, contrapondo, ainda que de forma bastante sutil e intuitiva, aos modelos de professor que tivemos até aquele momento. Tais questionamentos reapareceram durante o desenvolvimento das disciplinas de Prática de Ensino de Ciências e Biologia (último semestre do curso – ano de 2002) e foram determinantes para a formação e atuação docentes, pois, pela primeira vez, conseguíamos ter um parâmetro de comparação entre a teoria (campo discursivo) e a prática sobre o que é “ser professor”. Inclusive, essa é uma reclamação comumente manifestada pelos acadêmicos que criticam o possível distanciamento da teoria em relação à prática ou vice-versa. De acordo com Teixeira; Oliveira (2005, p.3; *acréscimo nosso*),

A separação, e mesmo oposição, entre teoria e prática é frequentemente denunciada pelos educadores [*e licenciandos*], ao mesmo tempo em que é explicitado o desejo de buscar novas formas de relacionamento entre estas duas dimensões da realidade.

Em se tratando do modelo tradicional e hegemônico de educação, Guimarães (2007, p.85) recorda que essa educação é

[...] eminentemente teórica; é informativa, pois coloca o professor como transmissor de informações e conhecimentos (científicos); é passiva, pelo fato de o aluno ser o receptor desse conhecimento como verdade absoluta (científica), portanto, inquestionável. Essa educação hegemônica reforça valores fragmentários e individualistas quando acredita que a soma das partes (indivíduo) é que forma o todo (sociedade), quando não valoriza as relações entre as partes (relações sociais e ambientais), pois realiza a atomização do indivíduo na sociedade [...]. A educação tradicional é presa ao conteúdo dos livros, sem contextualizá-los em uma realidade socioambiental, podendo, portanto, ficar restrita à sala de aula. Não estimula, dessa forma, a interação desses indivíduos em um processo de intervenção crítica na realidade socioambiental.

---

completa, implícita ou explicitamente discordarei de um ou outro aspecto do que disseram pensadores clássicos da filosofia da ciência que discutem em profundidade estas questões. E assim farei porque falarei como biólogo, não como um filósofo [...]” (MATURANA, 2001, p.125; *acréscimo nosso*)

Não há como fazer esta reflexão sem lembrar-se do que já dissera Morin (2002), quando da relação entre o todo e as partes (em destaque no excerto acima). Nas palavras deste autor:

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais que um contexto; é o todo organizador de que fazemos parte [...]. O todo tem qualidade ou propriedade que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo (p.37).

Finalizando esta seção, iniciamos a Prática de Ensino, agora já não acreditando mais naquele modelo de professor que tínhamos construído ao longo de quase toda a trajetória de estudante da Educação Básica (notadamente aquele inserido no modelo didático tradicional, dentro de uma visão fragmentária do processo educacional), mas percebendo uma complexidade maior na prática docente, o que viríamos a experimentar durante os estágios supervisionados.

#### **2.1.1.1 A Prática de Ensino – “Estágio Supervisionado” e suas respectivas aprendizagens: o primeiro exercício da relação entre a teoria e a prática educacionais**

Conforme comentado anteriormente, em nossa atuação acadêmica (nos Ensinos Fundamental, Médio e, em parte, no Superior) construímos um modelo de senso comum sobre o “ser professor”, que é majoritário nos cursos de formação docente (PORLÁN, 1995; PORLÁN; RIVERO, 1998; KRÜGER, 2000; GIL, 2007). Tal modelo é aquele denominado tradicional e é considerado resistente a mudanças (CARRETERO, 1993; GARCIA, 1999; PORLÁN, 1995; PORLÁN; RIVERO, 1998; KRÜGER, 2000; GIL, 2007) e, conosco, não foi diferente. Ele constituiu-se o primeiro paradigma da nossa atuação docente.

Em termos práticos e passando a questionar o modelo tradicional, desenvolvemos, no último semestre do curso (em 2002), o estágio supervisionado na disciplina de Prática de Ensino em Ciências. Na ocasião, tivemos a oportunidade

de exercer uma prática docente com alunos da 7ª série do Ensino Fundamental na Escola Estadual de Ensino Médio Monsenhor Queiroz, em que nossas concepções sobre o “ser professor” começaram a mudar efetivamente, pois o trabalho proposto para essa experiência centrava-se no Modelo de Investigação na Escola (IRES, 1991; PORLÁN, 1995; PORLÁN; RIVERO, 1998; KRÜGER, 2000; GIL, 2007).

De um modo geral, esse modelo parte de três pressupostos: (a) concepção construtivista da aprendizagem; (b) perspectiva sistêmica e complexa da educação; e (c) perspectiva estratégico-crítica do ensino que foram sintetizados no princípio de investigação e que

pretende construir uma teoria crítica do ensino, entendida esta última como uma atividade prática suscetível de ser analisada e refletida teoricamente, descrita cientificamente e dirigida e transformada segundo critérios ideológicos, científicos e sociais (GARCIA; PORLÁN, 1990, p. 29).

É, ainda, intenção que esse modelo possa

favorecer um processo de desenvolvimento pessoal com interação social, compatível com a valorização da diversidade; a construção social dos conhecimentos e das atitudes de negociação, a solidariedade e participação no âmbito social, além da conexão dos problemas investigados na sala de aula com o meio natural e social dos alunos e dos professores (KRÜGER, 2000, p.57).

Portanto, de acordo com os pressupostos desse modelo, a sala de aula é considerada como um espaço de construção de novos conhecimentos que sejam relevantes para os alunos e para o próprio professor, a partir da investigação das concepções do professor e dos alunos, primando pelo desenvolvimento pessoal e social. Assim, esse modelo modifica tanto a concepção tradicional de professor e de aluno, propondo:

- O ensino como um processo de investigação e negociação aluno-professor;
- A aprendizagem como uma evolução de significados, a partir das ideias prévias dos alunos<sup>7</sup>;
- O conhecimento científico como não absolutista e, sim, evolucionista<sup>8</sup>;

---

<sup>7</sup> Na questão que envolve a aprendizagem, discutiremos com maior propriedade ao longo do trabalho à luz do referencial de Maturana e seus colaboradores.

<sup>8</sup> De acordo com Porlán (1995), baseado nos trabalhos de Stephen Toulmin, o evolucionismo ou ecologismo trata de superar a dicotomia sugerida pelas imagens absolutista e relativista do conhecimento, pois visa a busca de uma integração entre a continuidade/estabilidade e as mudanças promovidas pelo desenvolvimento histórico das populações conceituais, além de sugerir que a mudança conceitual se dá de forma gradual, seja esta lenta ou rápida.

- A metodologia como um processo de investigação escolar de problemas relevantes sociais;
- A avaliação como formativa e processual dos alunos.

Dessa maneira, começamos a enxergar a escola como um espaço potencial para a pesquisa e atuação docentes, visão que era diferente daquela que tínhamos até então.

Motivado por essa concepção, preocupamo-nos em procurar subsídios que pudessem levar a um processo educativo reflexivo, durante nossa atuação docente, buscando a complexificação de nossas ideias prévias relativas à prática pedagógica e às concepções didático-metodológicas (modelo didático pessoal). Isso nos levou a fazer opções importantes “com vistas à inovação no ensino e à atuação profissional conscientemente assumida” (ALARCÃO, 2000, p. 179).

Foi nessa experiência profissional que começamos a colocar em prática alguns conhecimentos importantes provenientes das discussões teóricas realizadas na área da educação. Iniciamos, também, a perceber a importância da pesquisa em sala de aula (MORAES, 2000; MORAES; LIMA, 2002) para um ensino qualificado, desenvolvendo atividades identificadas com as de um professor-pesquisador.

A esse respeito, vemos o professor-pesquisador, em uma análise um tanto superficial, como um profissional que busca subsídios investigativos que o auxiliem na superação do senso comum pedagógico. Para Moraes (2000, p.122), a atitude pesquisadora docente configura-se como um

[...] agir permanente direcionado a conhecer cada vez melhor o aluno, assim como a descobrir como desafiá-lo a partir do que já sabe em direção a um conhecimento que ainda não domina. O professor construtivista é um pesquisador de sua prática docente e de seus alunos.

A atitude pesquisadora docente envolve, então, outras atitudes e práticas de mediação diferentes daquelas do modelo tradicional de educação. Pode-se citar a atitude questionadora, a flexibilidade, a mediação, a problematização, a interdisciplinaridade e o diálogo como formas de avançar nessa nova concepção do “ser professor” (MORAES, 2000). Assim sendo, estávamos “conscientes” de nosso novo papel como professor de Ciências (professor-pesquisador). Acreditamos que modificamos, significativamente, nossos modelos didáticos e a imagem que tínhamos do “ser professor”. Claro que tudo isso sem adotar uma postura

determinista ou, em outras palavras, um “rótulo” de algo novo que passamos a enxergar e adotar em sala de aula. Não se trata de sair de um paradigma e assumir outro de forma estanque e inquestionável. Não se trata de trocar uma verdade por outra; trata-se de aprendizagens.

A atividade que relatamos a seguir serviu como uma espécie de “divisor de águas” para novas aprendizagens no campo da educação, pois, por meio dela entendemos o que Gil Pérez (2001, p.75) quer dizer quando escreve que “a formação do professor pode ser pensada, assim como a dos estudantes, como uma construção de conhecimentos a partir, necessariamente, dos conhecimentos prévios que possuam”.

Nessa experiência de estágio supervisionado, vários aspectos foram fundamentais para a consolidação da nossa formação docente. Em primeiro lugar, recordamo-nos das fases de observação da escola, dos alunos e do contexto da sala de aula. Esse primeiro contato possibilitou-nos enxergar a realidade do funcionamento da instituição e das metodologias empregadas em sala de aula pela professora titular da disciplina. Também, ao participar de algumas reuniões do conselho de classe, percebemos, pelos comentários dos professores, a forma pela qual esses profissionais executavam suas atividades docentes e a maneira como interpretavam os acontecimentos ocorridos em suas aulas. Esse primeiro contato reforçou a ideia de que dessa maneira, não queríamos ser professor. Naquele momento da nossa formação, queríamos realizar algo diferente do que estávamos acostumados a ver em sala de aula e, por consequência, buscamos novos subsídios para o desenvolvimento da nossa prática docente.

Assim sendo, planejamos atividades de pesquisa em sala de aula com os alunos, a serem desenvolvidos no estágio, essencialmente sobre o tema “corpo humano” (tema do currículo das 7<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental). Desenvolvemos atividades que obedeceram a dois pressupostos básicos:

- A concepção de corpo humano integrado e não fragmentado em suas diversas partes;
- A consideração das ideias prévias dos alunos como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos, evidenciando uma

concepção de aprendizagem como evolução e complexificação do conhecimento já construído pelos alunos (GIL; KRÜGER, 2004).

Partindo dos pressupostos anteriores, o planejamento e a realização das atividades durante o estágio tiveram, como objetivos básicos:

- A identificação das ideias prévias dos alunos, a partir de desenhos<sup>9</sup> esquematizados, de seu corpo, dos órgãos ou sistemas, além da disposição e dos níveis de integração desses órgãos e sistemas;
- A discussão de aspectos relacionados com a integração dos sistemas, a sexualidade e a saúde, entre outros, tecendo relações entre esses aspectos e o cotidiano de cada um;
- A identificação das aprendizagens ocorridas, a partir da confecção de novos desenhos, após um mês de aulas.

Como não pretendemos detalhar as experiências como estagiário, relatamos que, após dois meses de aulas, realizamos uma análise desse trabalho, adotando, dessa forma, uma postura que valorizava a pesquisa em sala de aula e em relação à própria prática (ensino como investigação e negociação aluno-professor). Nessa experiência, constatamos que:

- O trabalho em sala de aula foi de extrema validade, pois, os alunos apresentaram alguns resultados significativos (GIL; KRÜGER, 2002; 2003; 2004) sobre questões relativas ao corpo na esfera biológica, social e cultural;
- Por outro lado, os alunos mantiveram a ideia de sistemas ou estruturas isoladas no interior do corpo humano (apresentados pelos desenhos), o que demonstra a necessidade de um reforço contínuo deste trabalho para possibilitar a superação destas concepções, pois as ideias prévias são resistentes à mudança, uma vez que são construídas na vida cotidiana de cada um;
- O tempo para a realização do estágio foi escasso e que com mais tempo de convívio com a turma, talvez pudssemos (alunos e professor) ter realizado

---

<sup>9</sup> Lembrando que a confecção de desenhos é uma das diversas ferramentas que o professor pode utilizar na sua investigação das ideias prévias dos alunos. Assim, para obter mais informações sobre este tema, sugiro as leituras de Cubero (1989), Miras (2003) e Gil; Krüger (2002; 2003; 2004).

atividades integradas de investigação das concepções prévias e novas metodologias educacionais poderiam ter sido empregadas;

- No entanto, as discussões sobre sexualidade e saúde pública foram muito intensas e envolveram bastante os alunos que se expressaram e trocaram experiências sobre esses assuntos;
- A importância dos professores conhecerem a natureza das ideias prévias dos alunos antes de iniciarem o planejamento de suas atividades;
- As características dessas ideias são semelhantes às aquelas identificadas na literatura (CUBERO, 1989; MIRAS, 2003; RAMOS, 2004), o que sugere sua universalidade e, portanto, a necessidade de proposição de um trabalho intenso e adequado à sua superação;

Resumidamente, assim ocorreu nosso estágio supervisionado no Ensino Fundamental; uma etapa crucial para a gênese pela profissionalização docente. Pudemos também confrontar as ideias prévias sobre o papel do professor na escola e sobre a aprendizagem de alunos, entre outros aspectos, com os novos conhecimentos que fomos construindo em sala de aula com os alunos e, na faculdade, com os colegas e professores.

Como destaque, percebemos a importância da consideração das ideias prévias dos alunos para a construção de conhecimentos significativos. E mais, passamos a entender também que o aluno é sujeito de sua aprendizagem, ou seja, é ele “quem realiza a ação, e não alguém que sofre ou recebe uma ação” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p.122), como estávamos acostumados a pensar antes dessa experiência. É nesse período de estágio supervisionado que os saberes profissionais dos professores, ou o seu conhecimento profissional, começam efetivamente a ser construídos.

Concomitantemente, tivemos a oportunidade de relatar as experiências de estágio supervisionado em diversos congressos específicos da área da educação (GIL; KRÜGER, 2002; 2003; 2004), o que foi de suma importância para a consolidação da carreira docente e para a reflexão sobre o nosso trabalho.

Enfim, podemos definir que o estágio supervisionado foi um momento fundamental para novas aprendizagens em relação ao “ser professor”. Depois dele, continuamos buscando outras fontes para reflexão sobre o trabalho docente nos

cursos de pós-graduação em educação, pois acreditamos que este deva ser um processo constante na construção profissional.

### **2.1.2 O momento da Pós-Graduação em Educação e do “ser professor” de didática e prática de ensino: o aprimoramento teórico/prático do “ser professor”**

Após a experiência vivenciada no curso de graduação (especialmente durante o estágio supervisionado), resolvemos ingressar, em 2003, no Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso (Nível) *de Especialização* – da UFPEL. Neste, tivemos a oportunidade de cursar algumas disciplinas, tais como: Teoria do Conhecimento, Fundamentos da Educação, Metodologia do Ensino, Ensino de Ciências e Matemática I e II, Tópicos Especiais I e II; e que foram importantes para a construção das concepções sobre educação e filosofia que discutimos/problematizamos ainda nos dias de hoje, além de ratificar as intenções a respeito da pesquisa no campo educacional (dentro de uma abordagem qualitativa), em especial no que tange à formação inicial de professores de Ciências e Biologia.

Como requisito à formação de especialista em educação, apresentamos e publicamos um artigo intitulado “Ser professor: a importância dos saberes da prática para a construção do modelo didático pessoal” (GIL, 2006), trazendo uma reflexão autobiográfica da constituição das carreiras discente e docente até então (o que, de certa forma, relatamos nas seções anteriores). Com as experiências vivenciadas nesse período, nas figuras de aluno e de professor de um Curso Técnico em Enfermagem e de um Curso Pré-Vestibular de Pelotas, pudemos perceber, em convergência com o mencionado por Tardif (2002), que o desenvolvimento das práticas pedagógicas apresenta um papel fundamental para a profissionalização docente. Dessa forma, as práticas pedagógicas, conforme estrutura curricular dos cursos de formação docente vigentes até então, podem ser consideradas deficitárias (qualitativa e quantitativamente) nas propostas formativas de professores. Obviamente, em função do tempo disponível para a conclusão do Curso de

Especialização, não pudemos aprofundar alguns aspectos referentes à pesquisa realizada naquela ocasião.

A fim de pesquisar os pormenores que constituem a estruturação dos currículos oficiais do antigo Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas em que nos formamos (em vigor de 1995 a 2003), bem como avaliar a constituição de uma hipótese curricular<sup>10</sup> para a formação de professores de Ciências elaborada durante as experiências que tivemos como professor substituto da Faculdade de Educação (FaE) da UFPEL (entre os anos de 2004 e 2006), ingressamos, em 2005, no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) – Curso de Mestrado – desta mesma instituição. Optamos pela linha de pesquisa “Currículo, Profissionalização e Trabalho Docente” com a intenção, conforme comentado, de investigar a formação de professores de Ciências. Nessa experiência participamos de inúmeras atividades, como, por exemplo: grupos de pesquisa, congressos da área da educação, debates e seminários, entre outras. Tudo isso culminou para a confecção da dissertação que, acreditamos, tem influência direta nas atividades por nós realizadas.

O título do trabalho de conclusão do Curso de Mestrado foi “Formação inicial de professores de Ciências Biológicas: análise de uma hipótese curricular” (GIL, 2007) que visava avaliar o desenvolvimento de uma hipótese curricular para a formação inicial de professores de Ciências Biológicas da UFPEL, a partir da identificação e análise da evolução das concepções dos acadêmicos sobre ensino, aprendizagem e metodologia, além das atividades metodológicas realizadas por eles nos seus respectivos estágios, durante o desenvolvimento, nos últimos três semestres, das disciplinas de Didática Geral, Didática do Ensino de Ciências e Biologia e Prática de Ensino I (Ciências), disciplinas estas que atuamos como professor substituto da FaE – Departamento de Ensino (DE).

Em linhas gerais, os resultados dessa investigação estão publicados no livro “Formação inicial de professores de ciências biológicas” (GIL, 2010), foram que, ao final das disciplinas didáticas, a metade dos acadêmicos apresentava concepções didático-metodológicas mais complexas (identificadas com o Modelo Construtivista

---

<sup>10</sup> O professor, ou a equipe de professores, organiza o pré-planejamento de unidades ou conteúdos (a hipótese curricular) a partir de problemas éticos, ambientais e sociais, da consideração da construção histórica destes conhecimentos, da hierarquização dos conceitos científicos e de sua relação com outras disciplinas.

Simples) do que as de senso comum que prevalecem entre os professores (PORLÁN, 1995; PORLÁN; RIVERO, 1998), e que foram também verificadas nas concepções iniciais da maioria dos 18 estudantes (Modelo Didático Tradicional). Tais resultados sugerem que a hipótese curricular apresentou potencial formativo, tendo influenciado a evolução das ideias dos acadêmicos durante seu desenvolvimento. Por outro lado, os modelos didáticos que orientaram as práticas da maioria dos acadêmicos, durante o desenvolvimento do estágio, embora embasados por níveis teóricos de complexidade maior (identificados com o Modelo Construtivista Simples, como já referido) foram classificados em um nível de complexidade menor (Modelo de Transição), o que sugere dificuldades, por parte dos alunos, em colocar em prática as suas ideias. Os achados desta investigação parecem indicar que a hipótese curricular baseada no Modelo de Investigação na Escola é uma perspectiva importante para a formação docente, embora haja necessidade de desenvolver mais estudos relacionados ao assunto.

Além disso, com o desfecho dessa pesquisa concluímos que, apesar das inúmeras mudanças propostas até o final da década de 90, a estrutura dos cursos de formação inicial de professores, inclusive do Curso de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL, não tinha sofrido mudanças significativas em termos da lógica que os orientava, ou seja, a da “racionalidade técnica”, que faz com que esses cursos se caracterizem por apresentar as disciplinas de natureza pedagógica (características das licenciaturas) pouco (ou nada) articuladas às disciplinas de conteúdo específico (características dos bacharelados), cabendo ao futuro professor aplicar os conhecimentos e habilidades científico-pedagógicas às situações da prática docente. Até a edição das novas Diretrizes para as Licenciaturas elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução 01/2002 do CNE – BRASIL, 2002), o estágio supervisionado, por exemplo, era entendido por meio de uma concepção técnica e instrumental, enquanto nessa nova versão, passou a aproximar-se da chamada “racionalidade prática”. Nessa nova proposta, que objetiva a articulação estreita entre teoria e prática reflexivas, busca-se enfatizar o trabalho das didáticas, bem como, as relações com os currículos da Educação Básica e as pesquisas nessas áreas.

Com as pesquisa realizadas destacamos a importância de um aprimoramento pedagógico para além do modelo tradicional de educação, bem como, a constante pesquisa do “ser professor”.

Dessa maneira, em congruência com as pesquisa tínhamos realizado até então, as atividades docentes planejadas para as disciplinas de Didática Geral (7º semestre), Didática do Ensino de Ciências e Biologia (8º semestre) e Prática de Ensino I – Ciências do Ensino Fundamental – (9º semestre), do Curso de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, foram referenciadas pelo Modelo de Investigação na Escola (IRES, 1991) e, por esta razão, constituíram-se em uma hipótese curricular a ser experimentada, analisada e avaliada a partir da identificação das aprendizagens dos licenciandos ocorridas nesse período.

Em termos gerais, o trabalho desenvolvido nas disciplinas de Didática e Prática de Ensino objetivou oportunizar uma formação inicial, diferenciada aos alunos, em relação ao senso comum pedagógico (Modelo Tradicional), do referido curso, com uma explicitação das crenças implícitas ou pré-concepções dos licenciandos sobre a prática pedagógica, a reflexão sobre elas, a comparação desta com outras experiências e com referenciais teóricos. Além do estabelecimento de uma relação entre este conjunto de crenças (modelos didáticos pessoais), com problemas práticos enfrentados durante esta etapa da vida acadêmica dos estudantes.

### **2.1.3 O momento das experiências docentes e o primeiro contato com a Educação Ambiental**

Logo depois de finalizada a experiência docente nas didáticas e na prática de ensino, bem como a conclusão do curso de mestrado em 2007 e atuando, primeiramente, como professor de Ciências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu (Pelotas) e, logo após, como professor de Biologia da Escola Estadual de Ensino Médio Presidente Castelo Branco (Capão do Leão),

optamos por realizar a seleção para o curso de doutorado no PPGEA/FURG, no qual nos matriculamos como aluno especial na disciplina de “Biologia do Conhecer”, oferecida para o PPGEA, sendo este o primeiro contato com a Educação Ambiental. Tal disciplina tinha como aporte teórico principal os trabalhos desenvolvidos por Humberto Maturana. Nesse momento, tínhamos como intenção aprofundar a pesquisa referente ao curso que tem nos acompanhado desde 1998, nas figuras de acadêmico, estagiário, professor e pesquisador, na área da educação em Ciências e Biologia, já demonstrando alguma aproximação com as teses propostas por Maturana.

Naquela ocasião, interessamo-nos por alguns conceitos deste autor, quais sejam: o reconhecimento de si mesmo e do outro como legítimo outro na convivência; todo sistema racional tem um fundamento emocional (visto do ponto de vista biológico); o papel da linguagem no desenvolvimento do humano; entre outros. Maior detalhamento sobre os conceitos de Maturana são apresentados ao longo deste trabalho.

Antes de abordarmos os detalhes que permeiam a realização do Curso de Doutorado, tivemos a oportunidade de conhecer, como colega do ensino de Ciências de 5ª a 8ª séries numa escola de Pelotas, uma professora que trabalhava há muito com EA. Essa escola participava (e ainda participa) do Projeto “Adote uma Escola” ou, simplesmente, “Adote”<sup>11</sup>. De forma sucinta, o projeto visa estimular o aluno a participar de atividades de reciclagem de materiais, planejado e executado durante o turno inverso no qual está matriculado. O interessante dessa experiência também foi que tivemos a oportunidade de realizar uma pesquisa autobiográfica com esta professora, a fim de verificar a trajetória da sua constituição enquanto educadora ambiental a partir do conceito de “Sujeito Ecológico” abordado por Carvalho (2008), bem como, ter indícios de como o projeto tem ocorrido na visão desta professora. Este trabalho foi realizado com a colaboração de outra professora de Ciências da mesma escola.

Em síntese, os achados dessa investigação demonstraram que três aspectos parecem emergir da fala da professora entrevistada no que se refere à sua

---

<sup>11</sup> Este projeto é organizado pelo SANEP (Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas), vinculado à prefeitura deste município, tem como alicerce de trabalho a educação ambiental junto às 77 escolas participantes, visto que é uma maneira de estímulo a redução, reutilização e reciclagem de materiais jogados no lixo.

constituição enquanto educadora ambiental, quais sejam: (1) a influência da família; (2) a influência da formação de graduação; e (3) a influência do trabalho enquanto professora municipal de Ciências. Já em função do trabalho por ela realizado na escola, a professora definiu que tal trabalho tem gerado resultados interessantes que vão ao encontro da conscientização da comunidade escolar frente às questões ambientais.

Como discussão breve do que encontramos com esta investigação, podemos relacionar com o que Carvalho (2008) trata como “mitos de origem, vias de acesso e ritos de entrada”, no debate sobre o “tornar-se educador ambiental”. Analisando neste momento, este foi o “start” da nossa preocupação com o campo da EA atrelado a formação de professores.

De repente vimo-nos mais maduros e com elementos para criticar o que normalmente tem sido realizado, quando se trata de EA na escola, ou nas palavras de Carvalho (2008), problematizar os “mitos de origem”. Tradicionalmente a EA ainda é trabalhada dentro de uma visão meramente naturalista ou, ainda, conservacionista (SAUVÉ, 2005; CARVALHO, 2008). Apesar de apresentarem diferenças na sua concepção de natureza, ambas compartilham a ideia de uma “visão ética e estética que entende a natureza como portadora de direitos e tendo um valor em si mesma para além de sua utilidade para os humanos” (CARVALHO, 2008, p112).

Normalmente, como crítica que ainda fazemos, encontramos um trabalho de EA restrito aos professores de Ciências e Biologia na educação básica, como se fossem os únicos sujeitos responsáveis pela construção de conhecimentos neste campo de ação. Assim, entendemos que a EA deva ser trabalhada por diversos profissionais das mais distintas áreas do conhecimento, dentro de um enfoque interdisciplinar. Como lembra Loureiro (2009, p.92),

Longe de ser uma educação temática e disciplinar, a Educação Ambiental é uma dimensão essencial do processo pedagógico, situada no centro do projeto educativo de desenvolvimento do ser humano, enquanto ser da natureza, e definida a partir dos paradigmas circunscritos no ambientalismo e do entendimento do ambiente como uma realidade vital e complexa.

Ainda de acordo com Fazenda (1992 apud GUIMARÃES, 2004, p.82), pode-se conceber a interdisciplinaridade como

[...] relação de reciprocidade, de mutualidade, ou, melhor dizendo, um regime de co-propriedade que iria possibilitar o diálogo entre os

interessados. Neste sentido, pode dizer-se que a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração entre as diversas disciplinas conduz a uma 'interação', a uma intersubjetividade como única possibilidade de efetivação de um trabalho interdisciplinar.

Este enfoque interdisciplinar é apresentado de forma mais aprofundada ao longo deste trabalho, visto que aparece como manifestação comum dos sujeitos de pesquisa no contexto em que optamos por investigar. Porém, em linhas gerais, entendemos que a EA deva ser participativa, coletiva, dialógica, onde os sujeitos de todas as áreas do conhecimento possam vir a contribuir de forma significativa com a construção de uma EA que se denomina crítica. Por exemplo, voltando ao curso de doutorado do PPGEA/FURG (iniciado, como aluno regular, em 2008), aprendemos mais sobre EA e suas diversas facetas, visto que os acadêmicos do curso pertenciam as mais distintas áreas do saber, o que gera, sem sombra de dúvidas, ambientes fecundos de debate e construção de novos conhecimentos acerca da educação de um modo geral ou, em específico, da EA.

Na ocasião, talvez um dos principais motivos que nos estimulou para a realização do curso de doutorado em EA foi o fato de, durante a graduação, não termos debatido/aprendido como trabalhar EA na escola ou na própria universidade. Parece-nos que ainda os cursos de formação inicial de professores sofrem com esta situação, apesar das mudanças propostas nas leis que regem a educação brasileira, destacando esta área, dentre outras, como fundamentais (e obrigatórias) para a formação dos cidadãos em sua plenitude. Mesmo com incentivos do governo na produção de materiais de divulgação da EA, temos a sensação de que os cursos de formação inicial de professores ainda não sabem como lidar com este campo de ação.

Assim sendo, reforçamos a mensagem de que temos como hipótese que os cursos de formação de professores, em específico aos de Ciências Biológicas, abordam de forma superficial a questão da EA, estando restritos a um viés meramente naturalista e/ou conservacionista/recursista (SAUVÉ, 2005; CARVALHO, 2008), o que normalmente deixa de lado discussões, reflexões (e ações) sobre aspectos de cunho social, econômico, político e cultural. Tal perspectiva está intimamente relacionada com o paradigma tradicional de EA, na qual propomos rupturas, mesmo aceitando a condição de que temos que avançar muito em nossos estudos sobre este tema.

Como fortalecimento dos argumentos que temos apresentado até então e para que possamos melhor situar o leitor em relação ao cenário em EA a partir dos anos 1990, citamos alguns documentos que foram importantes para o processo de se repensar a educação (ambiental) neste país. Em se tratando do Brasil, o debate ecológico se articula “sob um clima cultural de valorização das questões ambientais, que é potencializada pela realização da [...] Rio-92 ou Eco-92” (CARVALHO, 2008, p.149). Segundo esta autora, houve uma difusão da problemática ambiental durante o evento, o que, de certa forma, representou “o divisor de águas para o posicionamento da sociedade civil ante as questões relativas ao meio ambiente” (p.149), sendo de suma importância para a ampliação do diálogo entre as lutas sociais (populares, sindicais e religiosos) e os movimentos ecológicos no país. Durante Rio-92 ou Eco-92 foi aprovada, entre outros documentos, a “Agenda 21” “que reúne propostas de ação para os países e os povos em geral, bem como estratégias para que essas ações possam ser cumpridas” (BRASIL, 1997, p.82). Este documento apresenta 40 capítulos que teve o envolvimento de 179 países para a sua criação, sendo firmando o comprometimento de sua execução em escala mundial.

Além disso, destacamos os seguintes documentos, que serão aqui apenas citados como desdobramento deste processo de articulação entre a EA, as escolas e as universidades. São estes:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996);
- Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997; 1998);
- Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999);
- Parâmetros Curriculares em Ação – Meio Ambiente na Escola (BRASIL, 2002);
- Novas Diretrizes para a Educação Brasileira (BRASIL, 2002);
- Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2005).

No mesmo ano de ingresso no curso de doutorado, tivemos a oportunidade de trabalhar como professor efetivo no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (UFG), onde, pelo distanciamento, confessamos que ficamos um pouco preocupados com os rumos deste trabalho. Apesar disso, tivemos o apoio incondicional dos professores do PPGEA e, principalmente, da orientadora, na qual entenderam perfeitamente a situação e não mediram esforços

para que pudéssemos começar a atuação profissional há aproximadamente 2500 km de distância, sem que houvesse a necessidade de “abandonar” ou “trancar” o curso.

A experiência na UFG foi enriquecedora! É outro Brasil! Estar longe de casa é uma situação muito peculiar e “movimenta” uma imensidão de sentimentos: novas descobertas, novos amigos, novos colegas e alunos, nova moradia, etc. Da mesma forma, distancia-se um pouco daqueles que sempre estiveram ao nosso lado em momentos inesquecíveis. É um misto de alegria e de tristeza, de luz e de escuridão! Mas que serviu, sem sombra de dúvidas, como ponto crucial de reflexão sobre a própria prática docente e, de forma mais abrangente, sobre o que somos, enquanto seres humanos.

Naquela ocasião chegamos a pensar na hipótese de modificar, no projeto de tese, os sujeitos de pesquisa, na qual seriam pessoas pertencentes à UFG, numa tentativa de “unir o útil ao agradável”. Porém, o problema de pesquisa e o interesse em investigar a EA dentro de um curso de formação de professores de Ciências e Biologia permaneceram inalterados. O que restava era tentar o afastamento para cursar as disciplinas do PPGEA, mesmo estando em estágio probatório, cumprir os créditos e viver na “ponte aérea Goiânia-Porto Alegre”. Seria possível?

Em julho de 2008, recebemos a notícia de um edital para professor efetivo da UFPEL, no mesmo Instituto de Biologia em que nos formamos em 2002 e na mesma área de atuação na qual atuávamos na UFG, qual seja: “Didática do Ensino de Ciências e Biologia” e “Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia”. Era a grande oportunidade de voltar ao Rio Grande do Sul e, em especial, à Pelotas. Conseguimos liberação na UFG e fomos realizar o concurso em setembro de 2008. Naquele momento era a grande oportunidade de trabalhar por aqui e conciliar, sem maiores problemas, o doutorado que estava em andamento. Felizmente, obtivemos êxito nesta empreitada, obtendo a vaga para professor efetivo.

Voltamos para Goiás já com o pensamento em retornar! Ficamos extremamente felizes, mas por outro lado sei que deixamos inúmeros amigos por lá. Fomos muito bem recebidos, muito bem acolhidos por todos naquela situação. Agradecemos demais esta oportunidade que nos foi dada e, com certeza, parte deste trabalho possui um pouco das vivências que os sujeitos daquele estado nos oportunizaram.

Fomos nomeados no dia 23 de dezembro de 2008 e já nos encontrávamos em Pelotas para as festas de final de ano. Foi uma alegria indescritível! Havia chegado a nossa vez, agora era real! Realizamos todos os exames médicos, providenciamos todos os papéis que foram solicitados e assumimos na UFPEL no dia 20 de janeiro de 2009.

Pensamos que aqui cabe uma ressalva: talvez num movimento inverso do que habitualmente tem ocorrido, nos concursos dos dias de hoje, tínhamos conseguido, num primeiro momento, uma vaga no mercado de trabalho como professor efetivo de uma universidade, mas tínhamos ainda que “correr atrás” do título de doutor. Em outras palavras, realizar uma pesquisa com alto grau de aprofundamento e, por fim, escrever a tese de doutorado.

Voltando à experiência como docente da UFPEL, nosso primeiro trabalho seria, dentro das possibilidades, resgatar a autoestima do “ser professor de Ciências e Biologia”, pois historicamente se dá ênfase na formação de bacharel. Este era um discurso comumente encontrado nos “corredores” do curso, sendo manifestado abertamente pelos acadêmicos e por alguns professores que se preocupavam com a licenciatura e não concordavam com tal posição.

Para isso, iniciamos a trajetória na UFPEL como professor responsável pelas disciplinas de Didática do Ensino de Biologia II, presente no 7º semestre do curso, e Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia, presente no 9º semestre.

Nessa experiência que continua a ocorrer, pois não temos liberação para o exercício do doutorado, percebemos, nos espaços de convivência com os sujeitos que fazem parte do curso em questão, o resgate da autoestima dos acadêmicos quanto à escolha por ser professor. Como princípio pedagógico, buscamos a aproximação entre a importância do reconhecimento de si mesmo, a identificação que temos enquanto professores de Ciências e Biologia, a emoção (do ponto de vista biológico), a linguagem e as redes de conversações presentes no contexto do curso em relação à EA, dentro de um viés crítico-reflexivo. A explicação sobre estes conceitos será apresentada em detalhes nos capítulos subsequentes a partir dos resultados da pesquisa.

Cabe destacar que isso só é possível graças ao envolvimento e dedicação de inúmeros colegas, tanto das áreas de formação de professores (pedagógicas;

educação) e de conteúdos específicos de Ciências e Biologia. Muitos incorporam o desejo de valorização do profissional professor e têm trabalhado com muita dedicação para alcançar os objetivos propostos. Penso que não tenhamos condições de citar seus respectivos nomes neste trabalho, sob pena do esquecimento de algum deles, o que seria uma tremenda injustiça.

Como consequência de todas as experiências que nos propusemos explicar, temos avançado no que diz respeito ao trabalho coletivo, tendo como resultado principal o envolvimento de professores de distintas áreas do saber em corresponsabilidade de disciplinas, publicações e projetos de ensino, pesquisa e extensão. Estamos construindo um ambiente, cada vez mais, fecundo no que diz respeito à formação de professores de Ciências e Biologia. Não estamos, de forma alguma, competindo com a formação de bacharel em Ciências Biológicas – com certeza não é essa nossa intenção –; estamos sim, buscando o resgate da valorização da profissão docente e um estímulo para tal que, através dos tempos, nos parece ter sido desvalorizada pelos sujeitos da sociedade.

Por todas as razões aqui brevemente apresentadas, resolvemos buscar a integração entre o campo da formação inicial de professores de Ciências e Biologia com a área da EA. Assim sendo, intencionalmente reiteramos o objetivo desta pesquisa, qual seja o de **analisar como os sujeitos de pesquisa entendem a Educação Ambiental (EA), a partir dos registros de suas trajetórias de vida e acadêmica construídas ao longo das atividades pedagógicas propostas, nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), na tentativa de buscar “pontes” de convergência entre suas concepções e ações frente à Educação Ambiental (EA).**

Lembramos que, para que isso fosse viável, exercitamos o constante processo de revitalização das nossas vivências ao longo desses anos. Afinal de contas, consideramo-nos observadores implicados na nossa própria experiência.

No capítulo seguinte, apresentamos a metodologia de pesquisa proposta para explicar o fenômeno que pretendemos explicar.

### 3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA PARA A EXPLICAÇÃO DO FENÔMENO A EXPLICAR

Em todo percorrer uma trajetória geram-se transformações e estas nos permitem novos rumos e escolhas (GIL, 2011).

A educação [...] é um processo de transformações na convivência (MATURANA, 1993b, p.64).

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa proposta neste trabalho, apresentamos, neste capítulo, a delimitação do problema, o percurso metodológico proposto para esta investigação, descrevendo os sujeitos de pesquisa, as formas de registro e a análise da experiência.

Adotamos nesta pesquisa a perspectiva proposta por Maturana; Varela (2005, p.34) que, essencialmente, sugerem “quatro condições que devem ser satisfeitas na proposição de uma explicação científica, as quais não necessariamente ocorrem de maneira sequencial, mas sim de maneira imbricada”:

- **Explicação do Fenômeno(s)** de maneira aceitável para a comunidade de observadores;
- **Proposição explicativa:** proposição de um sistema conceitual capaz de gerar o fenômeno a explicar de modo aceitável para a comunidade de observadores;
- **Dedução a partir do fenômeno** pela proposição explicativa, não explicitamente considerados em sua proposição, bem como a descrição de suas condições de observação na comunidade de observadores;
- **Dedução de outros fenômenos**, deduzidos a partir da hipótese explicativa.

Por meio de intervenções pedagógicas pautadas na formação de educadores ambientais, dentro de um viés crítico-reflexivo atrelado aos conceitos propostos por Maturana, e na utilização de “narrativas”, escrita e oral, buscamos o objetivo desta

investigação que, reiteradamente, se constitui em **analisar como os sujeitos de pesquisa entendem a Educação Ambiental (EA), a partir dos registros de suas trajetórias de vida e acadêmica construídas ao longo das atividades pedagógicas propostas, nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), na tentativa de buscar “pontes” de convergência entre suas concepções e ações frente à Educação Ambiental (EA).**

### **3.1 Delimitação do problema de pesquisa**

Transformações ocorreram no percurso da produção de uma tese, assim como as categorias emergem ao longo do estudo, também a orientação mais específica do trabalho, os objetivos no seu sentido mais preciso foram se especificando e o problema se delineando (MORAES, 1999). Isso configura certa flexibilidade no que tange ao delineamento da investigação proposta. Conforme Moraes; Galiuzzi (2011, p.12), a “intensa impregnação nos materiais de análise [...] possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo”, e aqui também podemos relacionar isto: as eventuais mudanças de trajetórias que a metodologia e a pesquisa como um todo perpassa.

Além disso, entendemos que cada estudo proposto possui suas especificidades que vão se configurando ao longo das posturas que vamos adotando. Cada pesquisa depende de seu contexto, de seus atores, das premissas do pesquisador e dos sujeitos de pesquisa, portanto, algo que apresenta certo grau de “instabilidade” e de incertezas. Apesar disso, compreendemos como essencial esse movimento que se dá numa “corda bamba” ou na fluidez da convivência, da análise, da organização dos pensamentos e da própria escrita deste trabalho.

Assim, como fenômeno a explicar, nos inquieta investigar **que domínios de ação enagem<sup>12</sup> nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), ao vivenciarem a Educação Ambiental em suas práticas acadêmicas e pedagógicas?**

Na busca por explicar essa questão a esmiuçamos em sub-questões:

Sub-questão 1: Quais as preocupações/reflexões dos sujeitos de pesquisa frente à EA? Que domínios de ação são identificados?

Sub-questão 2: Que emoções estão presentes nos sujeitos de pesquisa que os movem para um trabalho voltado para a EA?

Sub-questão 3: Quais encontros (“pontes” de convergências), estabelecem-se nos diálogos/registros dos sujeitos de pesquisa em relação à EA?

Sub-questão 4: Existem, entre os sujeitos de pesquisa, coordenações consensuais de ações em se tratando de EA? Se sim, de que forma isso acontece?

Sub-questão 5: Estabelecem-se nos sujeitos de pesquisa redes de conversações referentes à EA? Em caso afirmativo, de que maneira isso ocorre?

Como não poderia ser diferente, destacamos que as sub-questões da pesquisa se articulam na tentativa de alcançar o objetivo desta tese e de gerar o mecanismo explicativo (argumento) que responda a questão da pesquisa, ou em outras palavras, que nos deem respostas aos fenômenos que pretendemos explicar (proposição de um sistema conceitual capaz de gerar o fenômeno).

Temos como proposição explicativa analisar, no contexto da formação de professores e bacharéis em Ciências Biológicas, na geração de um espaço de convivência que prima pelo reconhecimento de si mesmo e do outro como legítimo

---

<sup>12</sup> Lembramos que a enação pode ser entendida como “A faculdade mais importante de qualquer cognição viva é precisamente, em larga medida, colocar as questões pertinentes que surgem a cada momento da nossa vida. Estas não são predefinidas, mas “en-agidas”, nós fazêmo-la emergir sobre um pano de fundo, sendo os critérios de pertinência ditados pelo nosso senso comum, sempre de maneira contextual” (VARELA, s.d., p.72-73).

outro e pela criação de “redes de conversações”, como os acadêmicos percebem e complexificam a percepção sobre a EA.

A tese que buscamos afirmar é que, apesar de um viés ainda tradicional de EA no contexto de formação de professores, quando se geram espaços de convivência que primam pelo reconhecimento de si mesmo e do outro como legítimo outro e pela criação de “redes de conversações” as concepções dos acadêmicos se complexificam ao ponto de perceber a EA como uma temática que deveria levar em consideração as condições biológicas, históricas, econômicas, políticas, culturais e sociais; tudo isso interligado em sua complexidade.

Assim, o processo de análise teve como foco os sujeitos de pesquisa pertencentes a disciplina de FEA, grupo com o qual tivemos um contato mais estreito, perpassando por uma análise de outros grupos de sujeitos para que tivéssemos também o mapeamento das concepções que perpassam pelos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da UFPEL.

### **3.2 Delineamento da pesquisa**

É importante ressaltar que a investigação proposta foi realizada dentro de uma abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; MINAYO, 1993; BOGDAN; BIKLEN, 1994; BAUER; GASKELL, 2008; FLICK, 2009). Apesar da dificuldade de se encontrar uma definição comum, a pesquisa qualitativa possui como característica o fato de buscar “esmiuçar a forma como as pessoas constroem o mundo à sua volta, o que estão fazendo ou o que lhes está acontecendo em termos que tenham sentido e que ofereçam uma visão rica” (FLICK, 2009, p.12). Em outras palavras, “a pesquisa qualitativa [...] lida com interpretações das realidades sociais” (BAUER; GASKELL, 2008, p.23), ou ainda “pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação [...] a intenção é a compreensão, reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.11).

Bogdan e Biklen (1994) elencam cinco características da pesquisa qualitativa e que podem estar atreladas a esta investigação, quais sejam:

1. Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal (o observador observando);
2. A investigação qualitativa é descritiva (busca pela explicação do fenômeno que se quer explicar);
3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;
4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva (objetividade entre parênteses);
5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Estas características “se encaixam” perfeitamente nesta proposta de estudo. Ou seja, utilizamos os espaços de convivência para compreender, concomitantemente ao desenvolvimento de práticas pedagógicas referentes à formação de educadores ambientais, os significados de EA construídos pelos sujeitos durante todo o processo de formação. Significados estes que foram sendo construídos a partir das discussões coletivas que foram surgindo ao longo de cada encontro na disciplina de FEA.

Em se tratando da pesquisa qualitativa, na concepção de Flick (2009) existem diversas maneiras de compreender os fenômenos sociais. Estas seriam:

[1] Analisando experiências de indivíduos ou grupos. As experiências podem estar relacionadas a histórias biográficas ou a práticas (cotidianas ou profissionais), e podem ser tratadas analisando-se conhecimento, relatos e histórias do dia a dia; [2] Examinando interações e comunicações que estejam se desenvolvendo. Isso pode ser baseado na observação e no registro de práticas de interação e comunicação, bem como na análise desse material; [3] Investigando documentos (textos, imagens, filmes ou música) ou traços semelhantes de experiências ou interações (p.12; *acréscimo nosso*).

Como princípio de delineamento, optamos pela observação participante (BAUER; GASKELL, 2009; VIANNA, 2007). Segundo Denzin (1978 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.28), a observação participante é “uma estratégia de campo que combina simultaneamente a análise documental, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação direta e a introspecção”. Assim, entendemos este princípio como sendo o mais adequado para se alcançar o objetivo proposto neste trabalho.

Antes de apresentarmos as técnicas para registro da experiência, nas próximas linhas, explicitamos quem foram os sujeitos desta pesquisa, visto que para cada um dos grupos de análise foram utilizadas estratégias diferenciadas de registro.

### 3.3 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos desta pesquisa são acadêmicos dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL. Para esta pesquisa contamos com três grupos de sujeitos, codificados como **Gmap1**, **Gmap2** e **Gfea**, totalizando 89 acadêmicos. No caso do último grupo de sujeitos, todos os acadêmicos preencheram, de forma livre e espontânea, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE 05).

**O primeiro grupo de sujeitos** (Gmap1) – grupo de coleta exploratória (mapeamento relativo às concepções dos acadêmicos sobre MA e EA), composto por 50 acadêmicos dos cursos em questão. Estes receberam, durante a XII Semana Acadêmica da Biologia (2011), um formulário padronizado com respostas de múltipla escolha, contendo quinze afirmativas, com a intenção de:

- Avaliar se os acadêmicos estavam dispostos a mudar seus hábitos em prol do meio ambiente;
- Verificar se estes acadêmicos entendem a Educação Ambiental como enfoque disciplinar ou interdisciplinar;
- Identificar como se posicionam os acadêmicos frente ao consumo;
- Avaliar a viabilidade da redução do “lixo” produzido diariamente por estes acadêmicos;
- Verificar a influência da mídia em relação ao consumo;

**O segundo grupo de sujeitos** (Gmap2) – grupo de coleta exploratória (mapeamento relativo às concepções dos acadêmicos sobre MA e EA), composto

por todos os acadêmicos dos cursos em questão. Estes receberam, por e-mail, um questionário aberto com quatro questões o qual tinha como propósito:

- Verificar de que forma os acadêmicos se preocupam com a temática “meio ambiente”;
- Avaliar qual o entendimento dos acadêmicos sobre Educação Ambiental;
- Identificar a necessidade da busca de algum complemento na formação em Educação Ambiental e os motivos para tal;
- Avaliar como os acadêmicos entendem que a Educação Ambiental deva ser trabalhada no âmbito da universidade e das escolas.

Os acadêmicos tiveram duas semanas para responder o questionário por e-mail. Por fim, recebemos 20 questionários respondidos.

Ressaltamos que, mesmo utilizando instrumento de registro para Gmap1 e Gmap2 que não possibilitavam a troca direta de ideias sobre os temas propostos, entendemos que levar em consideração as concepções destes grupos de sujeitos poderia servir como auxílio para fomentar o debate sobre MA e EA no contexto do Curso de Ciências Biológicas da UFPEL. Dito de outra forma, o diálogo se estabelece na medida em que, mesmo através de um documento ou pela escrita digital (no caso, o contato via e-mail), a comunicação se configura como algo que é dito por alguém e que merece espaço para sua manifestação. Assim sendo, não podíamos deixar de lado a visão destes sujeitos de pesquisa, que consideramos de suma importância para os rumos que pretendemos com esta investigação. Como lembra Reigota (2010), imprescindível reconhecermos as concepções dos sujeitos para que se possa realizar atividades de EA.

Acreditamos que as trocas de conhecimento e/ou sentimentos em Gmap1 e Gmap2, pudessem se estabelecer dentro e fora do curso. Por exemplo, pensamos ser possível que estes acadêmicos, sem a nossa interferência direta, pudessem comentar uns com os outros sobre o que responderam, sobre o que pensam em relação ao MA e à EA, sobre quais rumos, enquanto biólogos e professores de Ciências e Biologia, podemos tomar. Não tivemos a intenção de mensurar tais afirmativas, apenas acreditamos nessas possibilidades de convergência entre as mais diferentes percepções e, que nessa riqueza de diversidade, a reconstrução dos

próprios sistemas de ideias dos sujeitos possa ter ocorrido sem e tratando da temática em questão.

**O terceiro grupo de sujeitos** (Gfea), foi constituído por aqueles acadêmicos presentes na disciplina FEA, sendo os encontros quinzenais e que tiveram início no dia 12 de agosto de 2011. Esse grupo se configura como o grupo de análise no qual se buscou o aprofundamento desta investigação, cujo objetivo foi o de buscar efetivamente respostas para as questões e sub-questões de pesquisa.

Nessa experiência, contamos com 22 acadêmicos que se matricularam nesta disciplina de forma livre e espontânea, visto que esta tem caráter de disciplina optativa dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL. Por motivo de duas desistências e um caso de licença maternidade, ao final da disciplina contamos com 19 acadêmicos frequentes em sala de aula, sendo catorze da licenciatura e cinco do bacharelado. Como forma de manter o anonimato, estes acadêmicos foram codificados de A01 até A19.

Em termos gerais, a nossa intenção foi possibilitar um espaço que favoreça a interdisciplinaridade, o respeito mútuo e a aproximação entre futuros bacharéis e licenciados, entendendo ser fundamental a busca pelo diálogo, pelas ações individuais e coletivas e pela troca de conhecimentos e de experiências que vamos construindo enquanto sujeitos históricos ao longo da nossa existência. Similar a isso, como recorda Capra (2006, p.48), “Quando percebemos a realidade como uma rede de relações, nossas descrições também formam uma rede interconectada de concepções e de modelos, na qual não há fundamentos”. Maturana (2001; 2002), corrobora com essa ideia ao dizer que a educação se dá nos espaços de convivência e nas redes de conversação, estabelecidas na convivência.

Reiteramos nossa proposição explicativa de que, a partir dos espaços de convivência criados sobre a temática EA (principalmente na disciplina de FEA), os sujeitos podem colocar em pauta suas percepções, favorecendo a reconstrução de seus pensamentos e suas experiências (construção autônoma de conceitos).

O esquema a seguir ilustra o estabelecimento da rede de relações entre os grupos de sujeitos (Gmap1, Gmap2 e Gfea), o professor-pesquisador (P) e os entendimentos sobre EA, que permeou a pesquisa como um todo (FIGURA 02).

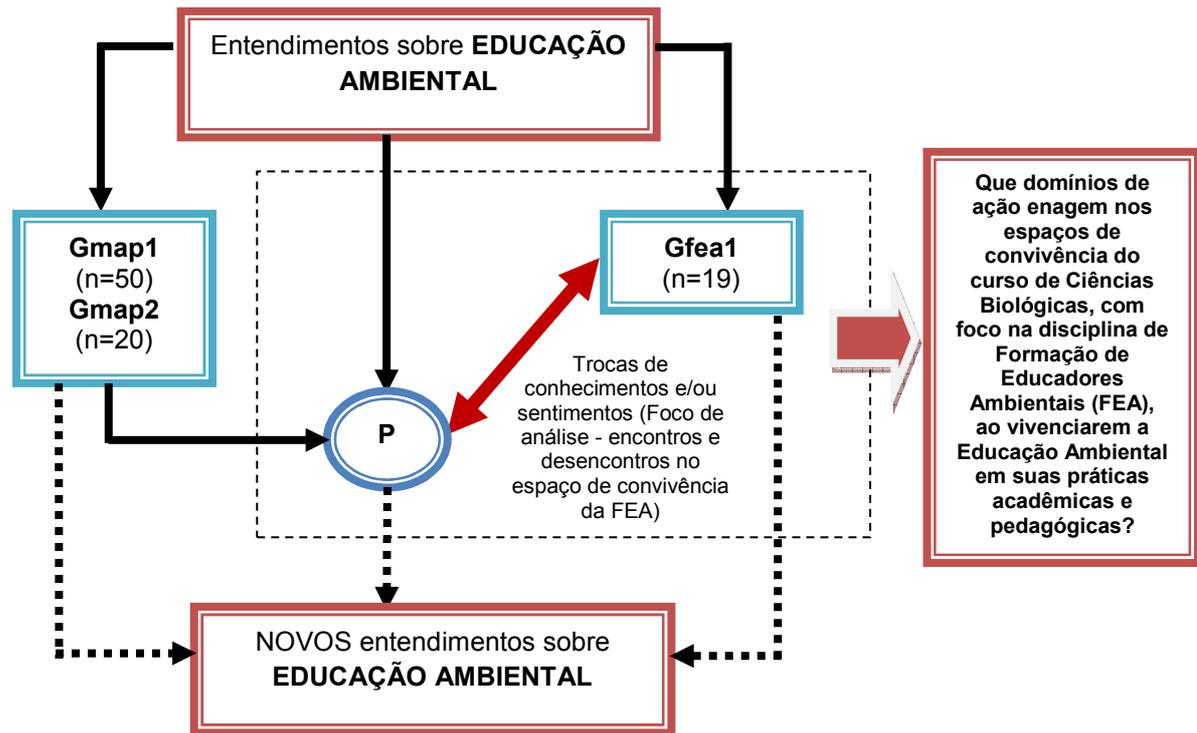


Figura 02. Esquema das relações entre os grupos de sujeitos de pesquisa e o pesquisador ao longo do processo de coleta dos dados.

Deixamos claro que este esquema simboliza um processo cíclico que, na medida em que gera novos conhecimentos e/ou sentimentos frente à EA, possibilita a emergência destes em diferentes espaços de convivência, o que pode ampliar a rede de conhecimentos e/ou sentimentos ao tema em questão, estabelecendo-se nos diferentes fóruns as “redes de conversações”. Tais redes não se sustentam como algo que tem início, meio e fim, mas sim como processo recursivo e de capacidade de ampliação e multiplicação entre seus participantes através de coordenações consensuais de ações recursivas.

### 3.4 Registros da experiência

Para cada um dos grupos de sujeitos que participaram da pesquisa foram desenvolvidas atividades de registro e/ou intervenção diferenciadas.

- **Para Gmap1 (Primeiro grupo de mapeamento das concepções sobre EA no contexto dos Cursos Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL):**

(a) aplicação de um formulário padronizado com respostas de múltipla escolha (denominado “Escala de Posicionamento Ambiental Inicial”, ou, simplesmente, “Escala PAI”), contendo quinze afirmativas relativas a questões ambientais específicas. Este instrumento foi influenciado pela Escala NEP – “*New Ecological Paradigm*” original, revisada e abreviada (DUNLAP; VAN LIERE, 1978; DUNLAP et al., 2000; CORDANO; WELCOMER; SCHERER, 2003)<sup>13</sup>, onde se utilizou a Escala Likert de cinco pontos (Concordo Fortemente – CF; Concordo Parcialmente – CP; Indiferença – I; Discordo Parcialmente – DP; Discordo Fortemente – DF)<sup>14</sup>. Cada acadêmico deveria marcar a resposta que mais se adequava para cada afirmativa proposta<sup>15</sup>. Para este grupo não houve nenhum tipo de intervenção pedagógica (APÊNDICE 06);

- **Para Gmap2 (Segundo grupo de mapeamento das concepções sobre EA no contexto dos Cursos Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL):**

(a) aplicação de questionário, contendo quatro questões abertas (q1, q2, q3 e q4) relativas às concepções dos acadêmicos dos cursos em questão frente ao MA e à EA. Para este grupo também não houve nenhum tipo de intervenção pedagógica (APÊNDICE 07);

---

<sup>13</sup> A Escala NEP foi elaborada como instrumento de pesquisa que visava avaliar a atitude dos sujeitos de pesquisa frente às questões ambientais. Em específico, avalia-se sobre o balanço da natureza, a crise ecológica, a isenção dos seres humanos, os limites do crescimento populacional e a dominação humana. Salientamos que nosso instrumento de pesquisa não teve estes mesmos temas de avaliação, apenas utilizamos o modelo de instrumento de coleta dos dados e a EA.

<sup>14</sup> De acordo com Brandalise (2005), Rensis Likert, em 1932, elaborou uma escala para medir níveis de aceitação dos produtos e serviços, conforme suas influências e experiências sociais. “As escalas de Likert, ou escalas Somadas, requerem que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas à atitude que está sendo medida. Atribuíram-se valores numéricos e/ou sinais às respostas para refletir a força e a direção da reação do entrevistado à declaração” (p.4).

<sup>15</sup> As afirmativas foram “misturadas” ao longo do instrumento e apresentavam contradição entre si, o que nos possibilitou atribuir valores diferenciados de “um a cinco” ou, inversamente, de “cinco a um”, tendo como intuito anular a marcação de alternativas contraditórias, o que puderam ser classificadas como indiferença (I).

- **Para Gfea (Grupo de análise no espaço de convivência da FEA no contexto dos Cursos Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL):**
  - (a) relatos nos “diários de bordo” (DB), sendo estes elaborados pelos acadêmicos no decorrer e após os encontros presenciais;
  - (b) reações a partir das leituras sugeridas (RE);
  - (c) registros das auto-avaliações produzidas pelos acadêmicos (AA);

Destacamos que é nossa intenção compreender as concepções sobre EA que “circulam” dentro dos grupos, na tentativa de identificar “pontes” de convergência em suas manifestações.

Em relação ao Gfea, deixamos claro que a diversidade de instrumentos foi planejada para propiciar um ambiente que auxiliasse os acadêmicos a sentirem-se a vontade para expor suas ideias, crenças e conhecimentos relativos à EA. E mais, por se tratar de uma proposta pedagógica flexível, o próprio andamento dos encontros foi sendo construído de forma coletiva e com a participação ativa dos sujeitos de pesquisa, sendo estes os mesmos acadêmicos da disciplina de FEA.

### **3.5 Metodologias de análise da experiência**

O processo de análise dos dados teve influência da “análise descritiva – AD” e da “análise de conteúdo – AC” (MENGA; LÜDKE, 1986; MINAYO, 1993; BOGDAN; BIKLEN, 1994; MORAES, 1999; BAUER; GASKELL, 2008), utilizada para buscar categorias referentes à concepção dos acadêmicos frente à EA; e, por fim, “análise textual discursiva – ATD” (MORAES; GALIAZZI, 2011), utilizada no espaço de convivência criado durante a disciplina de FEA.

Cabe salientar que não ficamos presos a uma nomenclatura que se encerra na escolha de uma ou outra metodologia para análise dessa experiência. Neste trabalho, buscamos extrapolar os meios de análise, primando pela criatividade, mas

sem deixar de lado a influência dos mais diversos métodos de análise que fazem parte de uma pesquisa qualitativa.

Os dados obtidos por meio Gmap1 foram tabulados de acordo com o seu número absoluto e com o percentual relativo para cada uma das cinco alternativas possíveis para cada afirmativa, destacando as majoritárias.

As questões foram organizadas na tentativa de englobar temas relacionados com as questões ambientais previamente estipuladas, quais sejam:

- Mudança de atitudes;
- Interdisciplinaridade;
- Consumo;
- “lixo”;
- Influência da mídia;
- Problemas estruturais no contexto do Instituto de Biologia.

No que se refere à Gmap2, buscamos elencar “unidades de significado coletivo” que puderam ser constatadas a partir da leitura das respostas fornecidas pelos acadêmicos. A organização dos achados da pesquisa se deu através de “narrativas coletivas”, configurando um texto que não possui um autor único, mas sim construído na coletividade (metanarrativas).

Salientamos que por se tratar de uma coleta unicamente exploratória, sem maiores preocupações com o aprofundamento analítico, esperou-se que as análises sugeridas para Gmap1 e Gmap2 fornecessem indícios do mapeamento referente às questões ambientais que permeiam as concepções de acadêmicos dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL.

Já em relação ao Gfea, pela diversidade de instrumentos e por se tratar do grupo em que se buscou aprofundamento analítico, nos espaços de convivência da disciplina de FEA, então propomos uma análise que também culminou com a construção de metanarrativas, conforme proposto por Moraes e Galiazzi (2011). Planejamos uma análise que vai além das concepções, dos acadêmicos da FEA relacionando-as com as interpretações do observador, que buscou verificar também as possíveis mudanças de pensamentos e ações frente às questões ambientais, que ocorreram nesse espaço de convivência (disciplina FEA) que primou por um ambiente de construção cooperativa e autônoma de conhecimentos.

Buscamos “pontes” de convergência nas afirmações desses sujeitos de pesquisa. Utilizamos muito da ATD nesse processo, visto que, em linhas gerais, conduzimos a análise dos dados nas seguintes etapas (MORAES; GALIAZZI, 2011):

- (1) desmontagem dos textos (processo de unitarização);
- (2) estabelecimento de relações (categorização);
- (3) captação do novo emergente (compreensão renovada do todo);
- (4) processo auto-organizado, que diferente do sugerido pelos autores (MORAES; GALIAZZI, 2011), nesse caso, não constituiu um metatexto, mas uma narrativa coletiva.

No próximo capítulo, discutiremos a dedução dos fenômenos dessa experiência, possíveis pelo mecanismo gerativo até aqui explicado.

#### **4 “PONTES” DE CONVERGÊNCIA SOBRE MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFPEL**

Os sistemas vivos repousam no fluxo do viver e na transformação histórica; na tangente do caminho, onde o fluxo do viver e as adaptações são conservados através de uma mudança estrutural contínua de ambos, dos sistemas vivos e do meio. E essa relação surge continuamente da interação (MATURANA, 2000, p.88).

Iniciamos o capítulo referente à análise dos dados resgatando o objetivo desta pesquisa, que trata de **analisar como os sujeitos de pesquisa entendem a Educação Ambiental (EA), a partir dos registros de suas trajetórias de vida e acadêmica construídas ao longo das atividades pedagógicas propostas, nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), na tentativa de buscar “pontes” de convergência entre suas concepções e ações frente à Educação Ambiental (EA).**

Para que isso fosse possível, trabalhamos com três grupos diferentes de sujeitos (denominados Gmap1, Gmap2 e Gfea), sendo que os dois primeiros serviram como “mapeamento” das percepções dos acadêmicos do Curso Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL. Para que pudéssemos apresentar, com maior clareza, os resultados de Gmap1 e Gmap2, decidimos por dividi-los em dois estágios, apresentados nas seções seguintes. Reiteramos que nossa análise teve seu aprofundamento nos espaços de convivência da FEA, constituída por acadêmicos pertencentes à Gfea.

No final deste capítulo, buscamos elencar “pontes” de convergência e/ou divergência entre as percepções dos sujeitos de pesquisa dos diferentes grupos, resgatando os resultados de Gmap1 e Gmap2 e propondo a discussão, quando da interferência dos achados em Gfea.

#### 4.1. Primeiro estágio: como se posicionam os acadêmicos em relação a algumas questões ambientais previamente elencadas?

Com o objetivo de perceber como se posicionam alguns acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da UFPEL sobre questões ambientais específicas, elaboramos um formulário, o qual continha quinze afirmativas sobre algumas questões ambientais (denominado de “Escala PAI”), sendo o estilo deste instrumento influenciado pela “Escala NEP revisada” (DUNLAP; VAN LIERE, 1978; DUNLAP et al., 2000; CORDANO; WELCOMER; SCHERER, 2003), tanto em sua temática e seus objetivos quanto em sua estrutura.

A Tabela 01 ilustra o número absoluto e o percentual relativo das respostas assinaladas pelos sujeitos de pesquisa de Gmap1 para cada uma das afirmativas propostas. Destacam-se com sombreado, na cor cinza, os resultados considerados majoritários.

**Tabela 01. Resultado das escolhas feitas pelos sujeitos de pesquisa de Gmap1 para cada uma das afirmativas propostas dentro da “Escala PAI”.**

	Concordo Fortemente	Concordo Parcialmente	Indiferença	Discordo Parcialmente	Discordo Fortemente
1. Estaria disposto a mudar os seus hábitos a favor do meio ambiente.	23 46%	27 54%	----	----	----
2. A Biologia deve ser o único campo responsável por desenvolver trabalhos de educação ambiental.	1 2%	2 4%	1 2%	15 30%	31 62%
3. Vivemos numa sociedade consumista, onde somos o que temos e não o que realmente somos.	22 44%	22 44%	4 8%	1 2%	1 2%
4. É viável à redução do seu “lixo” produzido diariamente.	21 42%	24 48%	4 8%	----	1 2%
5. Para que se resolva a situação do “lixo” faz-se necessário unicamente a ação do poder público.	2 4%	----	1 2%	18 36%	29 58%
6. O consumo de plástico é algo que não precisa ser evitado, pois não traz consequências drásticas ao meio ambiente.	3 6%	----	1 2%	6 12%	40 80%

7. Somos influenciados pela mídia ao adquirir um produto que esteja na moda.	29 58%	14 28%	5 10%	1 2%	1 2%
8. Ao longo do dia, não há necessidade de diminuir a quantidade de resíduos produzidos por você.	2 4%	2 4%	3 6%	19 38%	24 48%
9. Você como graduando de Ciências Biológicas descarta o “lixo” adequadamente.	11 22%	16 32%	3 6%	17 34%	3 6%
10. Mesmo sem a necessidade, você compraria algo para sua própria satisfação.	8 16%	24 48%	11 22%	5 10%	2 4%
11. O meio ambiente conseguirá seguir seu curso normal, mesmo que a espécie humana não se envolva.	4 8%	10 20%	5 10%	12 24%	19 38%
12. O “lixo” produzido no Instituto de Biologia não tem sua separação adequada por falta de estrutura básica.	19 38%	18 36%	4 8%	6 12%	3 6%
13. Você acha que o tema educação ambiental deva ser trabalhado nas diferentes áreas do conhecimento.	42 84%	8 16%	----	----	----
14. É possível substituir os copos descartáveis usados no Restaurante Escola por canecas reutilizáveis.	37 74%	12 24%	----	1 2%	----
15. Possuem lixeiras suficientes ao redor dos prédios no ambiente acadêmico.	1 2%	4 8%	2 4%	15 30%	28 56%

Na Figura 03 ilustramos as temáticas investigadas e que se destacaram em Gmap1 (Escala “PAI”), bem como estabelecemos relação cíclica entre estas, visto que entendemos o MA e a EA como processos que se articulam com diferentes enfoques.



**Figura 03.** Ciclo referente às temáticas que foram propostas dentro da “Escala PAI” e que, a partir da análise dos dados, apareceram em destaque nos posicionamentos dos sujeitos de Gmap1.

Com intuito de sintetizar o que encontramos como resultado em Gmap1, sem a preocupação de identificar cada um dos sujeitos, optou-se por apresentar as ideias majoritárias de concordância e discordância da seguinte maneira (Tabela 02):

**Tabela 02.** Síntese dos posicionamentos frente a questões ambientais de Gmap1.

---

#### Concordância

---

Os acadêmicos investigados em sua maioria **concordam** que estariam dispostos a mudar os seus hábitos a favor do meio ambiente, que vivemos numa sociedade consumista, onde “somos o que temos e não o que realmente somos”, que é viável à redução do “lixo” produzido por eles diariamente e que somos influenciados pela mídia ao adquirir um produto que esteja na moda. Além disso, **concordam** que o tema educação ambiental deva ser tratado de forma interdisciplinar e que, num contexto mais específico, o “lixo” produzido no Instituto de Biologia não tem sua separação adequada por falta de estrutura básica, sendo possível também substituir os copos descartáveis usados no Restaurante Escola por canecas reutilizáveis.

Por outro lado, verifica-se uma contradição quando estes acadêmicos admitem que, mesmo sem a necessidade, comprariam algo para sua própria satisfação.

---

#### Discordância

---

Os acadêmicos investigados em sua maioria **discordam** que a biologia deve ser o único campo responsável por desenvolver trabalhos de educação ambiental, que para que se resolva a situação

---

---

do “lixo” faz-se necessário unicamente a ação do poder público, que o consumo de plástico é algo que não precisa ser evitado, pois não traz consequências drásticas ao meio ambiente. Além disso, **são contrários** ao entendimento de que o meio ambiente conseguirá seguir seu curso normal, mesmo que a espécie humana não se envolva e que possuam lixeiras suficientes ao redor dos prédios da UFPEL.

Em contraposição, estes acadêmicos admitem não descartar seu “lixo” adequadamente.

---

Mesmo em se tratando de questões ambientais tradicionalmente trabalhadas nos contextos acadêmico e escolar, entendemos que estas, não perdem seu grau de relevância como “ponto de partida” para uma visão dentro da EA crítica. Porém, devemos avançar quando se tem como proposta trabalhar com EA, primando por enfoques que superem os modelos fragmentários e racionalistas, atentando para questões de cunho social, político, econômico e cultural. Por essa razão, investimos na utilização de instrumentos de registro que “nos dão mais abertura”, tanto para Gmap2 quanto Gfea.

Como primeiro indício do que encontramos nesta etapa da pesquisa, salientamos as questões que envolvem o consumo, a interdisciplinaridade e a produção e o destino adequado dos resíduos sólidos. Em relação a estes aspectos, entendemos em particular a discussão sobre a questão do “consumismo” como fortemente relacionada com a influência da sociedade nas escolhas dos sujeitos em um mundo capitalista, bem como, poderíamos pensar se estes sujeitos consomem sem necessidade ou sem consciência sobre a própria ação<sup>16</sup>. Não aprofundaremos aqui esta discussão, visto que estas ressurgem ao longo do trabalho, em específico em Gfea.

A partir desse primeiro mapeamento, podemos elencar alguns posicionamentos dos acadêmicos frente a questões ambientais específicas e contrapô-los, num primeiro momento, com Gmap2 e, após, com Gfea, na tentativa de integralização dos achados desta pesquisa.

---

<sup>16</sup> Há de se pensar na posição contraditória de jovens (e todos nós) que criticamos o padrão de produção e consumo, mas adquirimos bens supérfluos, é uma contradição material, inerente às relações sociais alienadas vigentes, pois vivemos em cidades organizadas pela coisificação e mesmo quando lutamos e desejamos romper com isso em certas oportunidades naturalizamos o absurdo e reproduzimos a banalidade de um imediatismo frívolo. Por isso que toda crítica tem que ser autocrítica.

## **4.2 Segundo estágio: o que podem nos dizer os acadêmicos sobre meio ambiente e educação ambiental?**

Conforme comentamos no capítulo anterior e com a intenção de aprofundar algumas questões que envolvem o MA e a EA, elaboramos um questionário aberto enviado por e-mail para os acadêmicos do Curso de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL, com o objetivo de:

- Verificar de que forma os acadêmicos se preocupam com a temática “Meio Ambiente”;
- Avaliar qual o entendimento dos acadêmicos sobre Educação Ambiental;
- Identificar a necessidade da busca de algum complemento na formação em Educação Ambiental e os motivos para tal;
- Avaliar como os acadêmicos entendem que a Educação Ambiental deva ser trabalhada no âmbito da universidade e das escolas.

Após duas semanas, obtivemos um total de 20 questionários respondidos e enviados para um endereço de e-mail específico, criado para o fim de coletar os dados deste estágio da pesquisa.

Num primeiro momento, buscou-se destacar quais eram as semelhanças nas concepções apresentadas pelos acadêmicos para cada uma das quatro questões constituintes do questionário. A partir disso, tais concepções organizadas em categorias e construídas narrativas coletivas com a intenção de expressar a coletividade dos estudantes.

Apesar do processo de categorização proposto neste trabalho, concordamos com Sauv  (2005, p.17-18) quando esta autora afirma que este processo não deve servir como “um grilh o que obriga a classificar tudo em categorias rígidas, com risco de deformar a realidade”, servindo apenas como uma análise da diversidade das proposi es ambientais, encontradas nas respostas fornecidas pelos acadêmicos de Gmap2.

Referente ao primeiro questionamento (q1) “Você se preocupa com a temática “meio ambiente”? Se sim, de que forma?” pudemos verificar oito categorias

representativas das preocupações de Gmap2, sendo organizada uma narrativa coletiva para cada uma destas. No que se refere ao segundo questionamento (q2) “O que você entende por educação ambiental?”, pudemos verificar sete categorias que também foram organizadas da mesma forma.

Como era de se esperar, os registros apontaram maior diversidade de temáticas oriundas dos resultados deste estágio da pesquisa (categorias). Isso se deu por se ter utilizado um instrumento e uma forma de registro (questionário aberto) que facilitou colocar em pauta diferentes concepções sobre MA e EA, especificamente. Outro motivo que parece relevante recai sobre a ideia de que estes acadêmicos, que optaram por responder o questionário de forma voluntária, de certa forma acharam importante participar da pesquisa por razões que podem auxiliar o pesquisador (seu professor na universidade), de ter interesse pelo assunto, ou ainda, de propor mudanças nos enfoques de MA e EA que surge, em nossa opinião, deficitário no interior da UFPEL.

A seguir apresentamos as narrativas coletivas produzidas a partir dos dados coletados em (q1) e (q2) para cada uma das categorias propostas para que se possa compreender a diferença entre MA e EA, relacionando-as.

### **Primeira categoria: interdisciplinaridade**

<b>(q1). Preocupações que se referem ao enfoque interdisciplinar de Meio Ambiente (MA)</b>	<b>(q2). Educação Ambiental (EA) como tema transversal e interdisciplinar</b>
<p>Nossa preocupação não se dá simplesmente inserindo o tema dentro da disciplina de Ciências ou Biologia, mas sim que abranja todas as disciplinas, por meio de projetos de ensino e/ou agregado ao conteúdo programático dentro de cada disciplina. Acreditamos que preocupar-se com a temática do meio ambiente é algo não somente para o curso de Ciências Biológicas, mas sim para qualquer outro curso, pois o meio ambiente faz parte da vida de todas as pessoas e não somente do biólogo.</p>	<p>A educação ambiental é um assunto transversal que poderá ser tratado por diferentes grupos de profissionais e, por essa razão, de suma importância que seja trabalhada dessa forma interdisciplinar e de maneira motivadora para os alunos. A educação ambiental muitas vezes é entendida como uma temática que pode ser exercitada somente na área da biologia, mas na verdade pode ser discutida e praticada em outras áreas do conhecimento. Entendemos que a educação ambiental seja um tema transversal, permeando e envolvendo todas as áreas do conhecimento.</p>

## Segunda Categoria: influência da mídia e das políticas governamentais

<p><b>(q1). Preocupações com o que é veiculado pela mídia e proposto pelo governo no que diz respeito ao meio ambiente (MA)</b></p>	<p><b>(q2). Educação Ambiental (EA) envolve a compreensão social e política</b></p>
<p>Nossa preocupação se dá, principalmente, quando a sociedade menciona as temáticas do Meio Ambiente sem estudá-lo adequadamente. Há muita coisa sendo dita erroneamente nos meios de comunicação e na política. Essa temática vem sendo abordada frequentemente na sociedade, mas infelizmente às vezes parece que as pessoas nunca ouviram a respeito, pois ainda há a caça ilegal, o tráfico de animais, desmatamento de matas/florestas nativas, acúmulo de resíduos sólidos provenientes do consumo por parte dos humanos, poluição do ar, rios, mares e lagoas extinguindo espécies. E tudo através da ação antrópica. Mas o que nos deixa mais preocupados é que os órgãos governamentais que deveriam ter ações para que os prejuízos causados ao meio ambiente fossem reduzidos, não estão nem um pouco preocupados, e pior agem de forma a incentivar ainda mais degradação do ambiente natural (um exemplo, o novo código ambiental) em prol do capitalismo.</p>	<p>Educação ambiental é tudo aquilo que envolve o meio ambiente, é saber como se portar em determinada situação, e também entender qual tipo de órgão está competentemente pronto para atuar determinadas problemáticas.</p>

## Terceira Categoria: conservação ambiental e ações efetivas em prol do meio ambiente

<p><b>(q1). Preocupações conservacionistas ou preservacionistas do meio ambiente (MA) e agir efetivamente em prol do meio ambiente (MA) através de atitudes sustentáveis</b></p>	<p><b>(q2). Educação Ambiental (EA) envolve ações responsáveis para conservação ou preservação ambiental</b></p>
<p>Preocupamo-nos com o meio ambiente não o agredindo, como não poluir, preservar, não desmatar, não interferir no ecossistema; não podemos “estragar” com nenhuma das partes. Devemos focar mais na conservação da biodiversidade. Precisamos nos preocupar com as questões que envolvem os recursos naturais, tais como: poluição, desmatamentos, uso indevido dos recursos que não são renováveis. Podemos começar com pequenas atitudes que visam a preservação do meio ambiente mesmo no local familiar. Qualquer ação que prejudique o ambiente é uma afronta a nossa existência e a dos outros habitantes deste planeta, sem contar que não conseguimos conceber a ideia de destruir coisas que prezamos tanto como animais, plantas, rios, etc. De muitas maneiras</p>	<p>Educação ambiental é tentar ajudar o meio ambiente fazendo nossa parte. Acreditamos que educação ambiental trata de tudo que engloba a vida das pessoas. O modo de ser e agir diante de diferentes situações e o impacto destas ações no meio.</p>

podemos nos preocupar com o meio ambiente, principalmente com as questões que envolvem os recursos naturais; poluição, desmatamentos, uso indevido dos recursos que não são renováveis. Procuramos empregar a Educação Ambiental em tudo o que fazemos. Acreditamos que devemos pelo menos, nos mínimos detalhes, nos preocupar com o tema em questão, por exemplo: não jogando “lixo” no chão, se interessar em saber qual a cor de lixeiras deve-se colocar qual tipo de “lixo”, não consumir por demasiado produtos prontos (congelados, pré-cozidos, e etc.), não deixar a água escorrendo quando escovamos os dentes, não tomar banho por muito tempo. Há uma preocupação também no momento em que apagamos as luzes quando acesas desnecessariamente, quando aproveitamos cascas e folhas de legumes e verduras fazendo compostagem; aproveitamos também certa quantidade de água da chuva para regar plantas, economizamos o máximo de água, aproveitamos algumas garrafas PET para fazer hortinhas, não jogamos “lixo” no chão, aproveitamos folhas em branco dos cadernos e fazemos outros, usamos o lado de folhas de ofício que não está escrita. Temos como prática cotidiana: banhos rápidos, separação adequada do “lixo”, evitamos comprar por impulso para não gerar “lixo”, economizamos tudo que for possível, reutilizamos tudo que for possível, etc..

#### **Quarta Categoria: informação, sensibilização e/ou conscientização ambiental**

**(q1). Preocupações em informar, sensibilizar e/ou “conscientizar” os sujeitos sobre a importância do meio ambiente (MA)**

A nossa preocupação remete a busca por informação da importância do meio ambiente, tentando ampliar para outras pessoas, especialmente alunos, família e amigos, procurando incentivar o pensamento crítico e a reflexão. Pretendemos discutir com amigos e alunos sobre quais suas atitudes em relação ao futuro do planeta e o que podemos fazer para que problemas sérios, como o aquecimento global, sejam solucionados de maneira racional e inteligente. Ensinamos a todos a separar o “lixo” orgânico do reciclado, tentando fazer com que as outras pessoas da família se conscientizem e façam o mesmo.

**(q2). Educação Ambiental (EA) como processo educacional responsável por repassar informações, sensibilizar e/ou conscientizar os sujeitos**

Existe o entendimento educação ambiental como repassar informações sobre a importância do Meio Ambiente e de preservá-lo. É a questão de informar e sensibilizar as pessoas sobre o Ambiente, cujo intuito é de conscientizar acerca do cuidado com o meio ambiente, através do despertar da percepção de cada indivíduo. A educação ambiental tem como papel levar o conhecimento que adquirimos na faculdade para as diversas classes da população, mantendo-a informada sobre os prejuízos que podem causar com seus hábitos. Todo e qualquer “ato” que traga consciência para os participantes da “ação” sobre maneiras de fazer e a importância da preservação ambiental. É um ramo da educação, que entendemos ter por objetivo informar, conscientizar e disseminar conhecimentos sobre

	<p>o ambiente onde vivemos, com o intuito de ajudar na preservação, conservação e uso sustentável de seus recursos, sejam eles naturais ou sociais. É fundamental ensinar a importância que meio ambiente “ecossistema” tem para homem, ensinar maneiras de se preservar, desenvolver a capacidade refletir, de pensar sobre o meio ambiente, as atualidades que envolvem e ajudar a desenvolver um senso crítico com relação a esses temas. A educação ambiental visa conscientizar as pessoas de quão importante é o meio ambiente e que é necessário preservá-lo. Em outras palavras, é uma forma de conscientização e educação acerca das questões ligadas ao meio ambiente. É ajudar os cidadãos a construir valores sociais. Hoje esse é um tema recorrente, digamos que “está na moda”, devido os problemas que estamos enfrentando em nosso planeta.</p>
--	--

### Quinta Categoria: aquisição de conhecimentos

<p><b>(q1). Preocupações em atualizar-se sobre o meio ambiente (MA)</b></p>	<p><b>(q2). Educação Ambiental (EA) envolve a aquisição de conhecimentos</b></p>
<p>Por dois anos temos buscado informações sobre materiais alternativos, naturais e reutilizáveis destinados à construção de moradias de baixo custo e que minimizem impactos como, por exemplo, as bioconstruções. O meio ambiente é um dos temas mais complexos discutidos hoje, e por isso devemos estudá-lo para tomar decisões ou partidos. Estamos aperfeiçoando os estudos nesta área. Tentamos manter-nos atualizados sobre todo tipo de pesquisa.</p>	<p>Educação ambiental é tudo o que nos rodeia, é construir um conhecimento acerca do meio em que os discentes encontram-se inseridos e que este conhecimento possa ser multiplicador à comunidade em que se encontram.</p>

### Sexta Categoria: relação homem e natureza (pertencimento)

<p><b>(q1). Preocupações com o estabelecimento da relação homem e meio ambientes (MA) – pertencimento</b></p>	<p><b>(q2). Educação Ambiental (EA) como estímulo ao pertencimento do homem ao MA</b></p>
<p>Preocupamos-nos com relação ao convívio homem e natureza, pois a questão meio ambiente muitas vezes é tratada de maneira separada da relação com homem.</p>	<p>Acreditamos que a educação ambiental não está restrita às aulas básicas que temos nas escolas sobre reciclagem de “lixo” e importância da água. Educação ambiental envolve os sujeitos como pertencentes ao meio natural. A partir do momento em que nos reconhecemos como parte do planeta e não como seus “donos” e passamos a buscar compreender a Terra e todos os ciclos e divergências que a compõe estamos iniciando nossa educação ambiental. Discutir meios alternativos de produção de energia, “lixo”, água</p>

e problemas sociais são complementos para tentarmos encontrar um caminho bom para a humanidade, um caminho em harmonia com a natureza. De forma geral, também entendemos como educação ambiental, simplesmente tudo que envolva qualquer tipo de relação entre seres humanos, e entre seres humanos com o meio, seja ambiente, familiar ou social.

### Sétima Categoria: auto-reflexão ambiental

**(q1). Preocupações com a auto-reflexão, ações frente ao meio ambiente (MA) numa relação dialógica**

Acredito que ainda é pouco e que podemos fazer mais frente às questões ambientais. Refletimos muito sobre as nossas atitudes e as atitudes dos outros. Tentamos compreender o porquê dos fatos, ouvir as pessoas e trocar informações com elas com a finalidade de acrescentar tanto pra nós mesmos quanto pra elas. Viver em harmonia e respeitar o próximo muda a maioria das outras atitudes. É um bom passo para começar uma educação ambiental.

**(q2). Educação Ambiental (EA) como processo auto-reflexivo**

Pensamos que a educação ambiental seja um termo redundante, pois a educação já é ambiental, onde devemos agir com consciência dos nossos atos, com responsabilidade, pensar um pouco antes de consumir, pensar nas consequências para o nosso planeta. Refletir sobre todas as catástrofes ambientais que estão acontecendo, o que podemos modificar e o que podemos fazer para isso melhorar.

### Oitava Categoria: contextualização

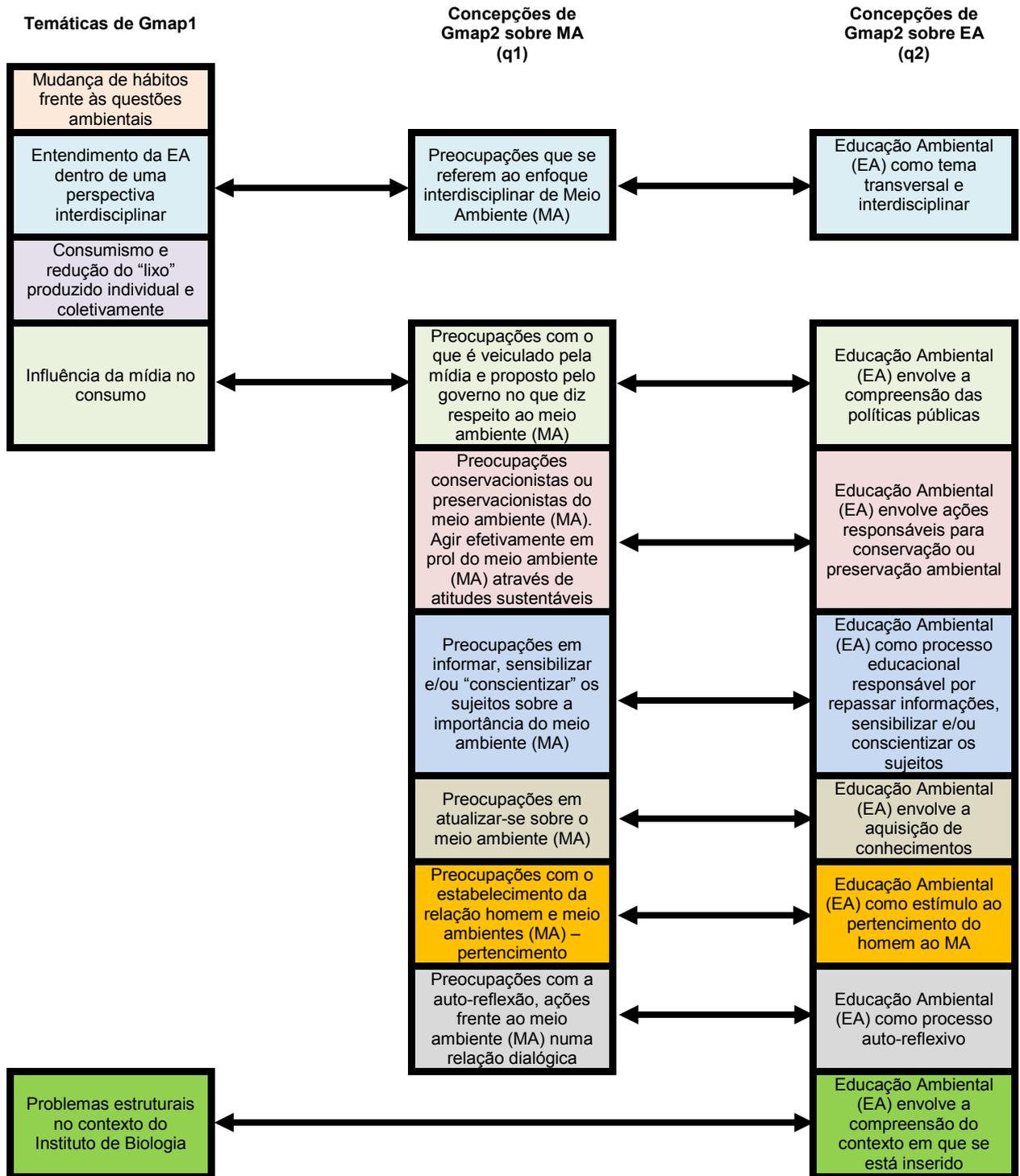
**(q1).**

Sem menções

**(q2). Educação Ambiental (EA) envolve a compreensão do contexto em que se está inserido**

Acreditamos que se preocupar com educação ambiental, é não se preocupar somente com o seu umbigo, mas também com o que está acontecendo a nossa volta. A educação ambiental é muita ampla e delicada, pois quando praticada devemos sempre prestar atenção em todo o contexto em que ela será discutida. Entendemos que para dar certo temos que considerar muitos aspectos envolvidos para que de fato seja realizado o seu propósito. Quando trabalhada deve ser apresentada de uma forma visível e possível em relação ao contexto.

A partir das narrativas encontradas, propomos ilustrar as pontes de convergência através da Figura 04.



**Figura 04. Estabelecimento das relações (“pontes” de convergência) entre posicionamentos e concepções dos acadêmicos de Gmap1 e Gmap2.**

Como complemento das percepções referentes à EA (q2), propomos um aprofundamento que envolve outras duas questões (q3 e q4). Em específico, procuramos saber destes acadêmicos se buscariam algum complemento na sua

formação inicial e como estes enxergavam o trabalho, envolvendo EA no contexto da universidade e das escolas públicas.

No que concerne ao terceiro questionamento (q3) “Você buscaria algum complemento em sua formação relativo à educação ambiental? Por quê?” pudemos verificar uma série de percepções que são apresentadas na forma de dimensões complementares à (q2).

Pudemos verificar que todos os acadêmicos investigados gostariam de ter novas oportunidades para a realização de uma complementação de formação no que se refere à EA. Os motivos puderam ser assim elencados de Gmap2:

- Busca por estudos em EA cujo foco recai sobre a melhoria na qualidade de se “passar” as informações para os estudantes e diversas áreas do conhecimento – **Concepção pedagógica e interdisciplinar**;
- Busca por estudos em EA que envolvem o entendimento do MA em sua complexidade – **Concepção sistêmica**.

A **concepção pedagógica e interdisciplinar** foi o que se caracterizou como o motivo majoritário expresso pelos acadêmicos de Gmap2. Em termos quantitativos, doze dos dezoito acadêmicos manifestaram a importância da busca por estudos que possam dar maior suporte para trabalhos, envolvendo a prática pedagógica nas escolas ou até mesmo em comunidades. Assim construímos uma metanarrativa a partir do que expressaram estes sujeitos de pesquisa:

### **Concepção pedagógica e interdisciplinar**

---

Talvez se fizéssemos cursos práticos de projetos aplicáveis de Educação Ambiental na Escola, como metodologias, pois acreditamos que novas metodologias são sempre bem vindas. Acreditamos que as questões ambientais merecem um maior destaque dentro dos estabelecimentos de ensino, levando em consideração que o meio ambiente “pede socorro”. E a escola deve ser a responsável por despertar em seus alunos a consciência do preservar, e do saber-se enquanto indivíduo que utiliza os recursos naturais sem visar os cuidados ambientais. Entendemos ser importante saber mais sobre essa temática, inclusive para poder entender mais como trabalhar melhor essa temática na escola, para poder cativar os alunos e os fazerem perceber a importância de ser melhor como pessoa. Pensamos que ainda é possível educar as pessoas “ambientalmente”, principalmente para passar alguma mensagem ou sugestão para a comunidade que sofre ou faz sofrer. Consideramos de suma importância aprender mais sobre educação ambiental passar isso adiante para as outras pessoas e ainda a educação tem o poder de mudar o mundo. A educação ambiental é um assunto que está cada vez ganhando mais espaço, nunca o tema ambiente foi tão citado, então, nós como futuros professores de biologia defensores da vida, devemos estar bem preparados para tratar o tema com nossos futuros alunos e também com a sociedade escolar. O professor independente da área deve estar em constante atualização nessa área do conhecimento. Com o aprendizado em

---

---

educação ambiental, nós aprendemos sobre diversas outras áreas do conhecimento biológico expandindo conhecimentos não só de uma determinada área e conseqüentemente, aumentando nossos horizontes. A partir do conhecimento sobre esta temática, procurar maneiras que se possa realizar e desenvolver trabalhos tanto em escolas, como em comunidades relacionadas com meio ambiente e seria essa uma maneira mais eficiente de retribuir a comunidade. Nas aulas temos abordado situações polêmicas e atuais, de forma a significar os conteúdos para os alunos e para isso é extremamente necessário uma formação complementar. Por fim, consideramos a educação ambiental uma importante ferramenta para a sensibilização das comunidades a respeito de diversos assuntos que clamam por atenção, mudanças de pensamento e de postura.

---

### **Concepção sistêmica**

---

Estudar o Meio Ambiente é entender a própria vida, é enxergar a vida que nos cerca por meio de lentes especiais, é pensar que quando a vida acabar a energia voltará à cadeia trófica por meio da decomposição e ciclagem de nutrientes. E estudar Educação Ambiental é uma forma de buscar alternativas para compensar os impactos causados ao Meio Ambiente. Estudar sobre Educação Ambiental seria fundamental para a formação inicial, visto que nos interessamos por curiosidade e por estarmos conscientes da importância do tema, garantindo qualidade de vida, da vida como um todo não só a da espécie humana.

---

Em se tratando do quarto questionamento (q4) “Como você acha que a educação ambiental deva ser trabalhada na universidade e nas escolas?” pudemos verificar uma série de concepções que, assim como (q3), são apresentadas na forma de dimensões, servindo apenas de complemento de (q2).

Verificamos que todos os acadêmicos tiveram sugestões de como a EA deveria ser contemplada no âmbito da universidade, em sua formação inicial e continuada, bem como nas escolas. As ideias destes acadêmicos giraram em torno de que a EA deveria ser trabalhada através de:

- **Propostas interdisciplinares;**
- **Trabalhos que proponham informação, sensibilização e conscientização;**
- **Projetos curriculares e extracurriculares nas instituições de ensino;**
- **Criação de disciplina obrigatória em EA;**
- **Incentivo à reflexão e ao diálogo sobre EA.**

### **Propostas interdisciplinares**

---

A Educação Ambiental deveria ser tratada de forma interdisciplinar emaranhada em outras disciplinas ou ainda através de conversas multidisciplinares. Da forma que a interdisciplinaridade realmente aconteça. As atividades em educação ambiental deveriam ter a participação de todos os docentes, não só dos professores de ciências e biologia. A educação ambiental seria mais eficaz se

---

---

fizesse parte da rotina dos alunos, em todas as disciplinas, e não somente na disciplina de ciências e biologia ou trabalhada somente na semana do meio ambiente. A educação ambiental deve ser implementada em todas as disciplinas, por acreditar-se que é um tema transversal.

---

### **Trabalhos que proponham informação, sensibilização e conscientização**

---

Devemos ensinar na ausência de outra prática melhor que existem maneiras de se viver bem sem explorar até a exaustão de tantos “recursos naturais” como hoje o fazemos. Ainda devemos levar o conhecimento para outros alunos, principalmente os de escola, ensinando estes a pensar e não entregar um modelo pronto ou que se mantenha estático no tempo em que foi criado.

---

### **Projetos curriculares e extracurriculares nas instituições de ensino**

---

Devemos propor prática que efetivamente ponham as pessoas em atividade de forma intensa e que seja mais bem trabalhado. Na escola deve ser trabalhada numa prática permanente, assim como outras atitudes que beneficiam o meio ambiente. As ações em educação ambiental devam ser feitas no âmbito escolar, desde as primeiras series do ensino fundamental e serem continuas, mas também devem ser realizadas em nível de sociedade. A educação ambiental pode ser trabalhada através de projetos que envolvam a participação da universidade e da escola. Deveríamos ter na universidade palestras, discussões e nas escolas da mesma forma para mostrarmos aos alunos como reciclar e como aproveitar o “lixo” reciclável. Devemos criar situações para que o tema seja discutido, analisado e conhecido. E também realizando campanhas (palestras, práticas de como fazer um uso sustentável do meio, cursos de reciclagem e reaproveitamento,...) para a disseminação do assunto.

---

### **Criação de disciplina obrigatória em EA**

---

Seria importante ter uma disciplina específica que abordasse os tantos assuntos que abrangem a educação ambiental. Na graduação deveria se ter uma disciplina sobre educação ambiental, tanto na licenciatura como no bacharelado.

---

### **Incentivo à reflexão e ao diálogo sobre EA**

---

Deve ser trabalhada como prioritária, pois tudo que envolve o ambiente faz parte do cotidiano de todos. Deve ser sempre enfatizada a importância da vida, seja qual ela for, tendo este princípio como base, todas as outras coisas vêm após. Acreditamos que o tema EA deve ser abordado de forma reflexiva nas instituições. Como aprendemos na disciplina de Formação de Educadores Ambientais não se conscientizam as pessoas, elas devem se conscientizar sozinhas. De nada adianta falar que os atos estão errados e não explicar o eles implicam para o indivíduo, sociedade e meio. A educação ambiental deve ser libertadora e não repressiva. Ninguém gosta de ouvir os outros dizerem o que está sendo feito errado, mas sim ouvir e refletir do por que se faz assim e não se faz diferente.

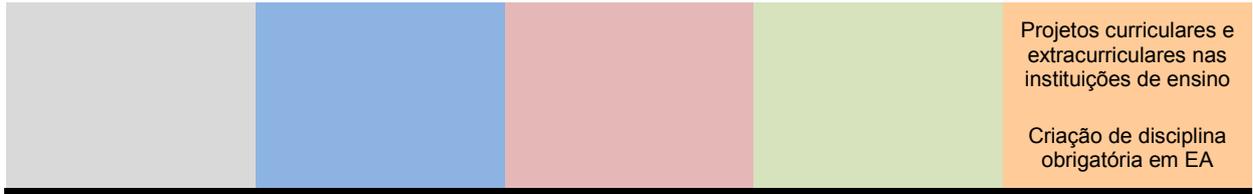
---

Com intuito de se fazer um “fechamento” do que mapeamos das concepções dos diferentes sujeitos de pesquisa (Gmap1 e Gmap2), podemos verificar que houve

predominância o entendimento de MA e de EA como **proposta interdisciplinar**, a **importância do enfoque pedagógico** e a **preocupação com o que é veiculado pela mídia e com as políticas governamentais** que tratam das questões ambientais. Na Tabela 03, resume o que encontramos como mapeamento nesta fase da pesquisa.

**Tabela 03. Mapeamento das relações (“pontes” de convergência) entre posicionamentos e concepções ao longo da fase de mapeamento (Gmap1 e Gmap2).**

Gmap1	Gmap2 (q1)	Gmap2 (q2)	Gmap2 (q3)	Gmap2 (q4)
Entendimento da EA dentro de uma perspectiva interdisciplinar	Ser fundamental o enfoque interdisciplinar da EA	EA como tema transversal e interdisciplinar	Busca por debates e atualização sobre EA, envolvendo sociologia, história, política e ciências	Propostas interdisciplinares (temas transversais)
Consumismo e redução do “lixo” produzido individual e coletivamente				
Influência da mídia no consumo	Importar-se com a veiculação da mídia e com as políticas governamentais	EA envolve a compreensão das políticas públicas		
Problemas estruturais no contexto do Instituto de Biologia		EA envolve a compreensão do contexto que se está inserido		
	Informar, sensibilizar e conscientizar os sujeitos	EA como processo educacional responsável por repassar informações, sensibilizar e conscientizar os sujeitos sobre o MA	Busca por estudos em EA cujo foco recai sobre a melhoria na qualidade de se “passar” as informações para os estudantes	Trabalhos que proponham informação, sensibilização e conscientização
	Atualizar-se sobre o meio ambiente	EA envolve a compreensão de conhecimentos sobre MA		
Mudança de hábitos frente às questões ambientais	Conservar/preservar e agir efetivamente em prol do meio ambiente	EA envolve ações responsáveis para conservação/preservação ambiental		
	Sentir-se pertencente ao Meio Ambiente	EA como estímulo ao pertencimento do homem ao MA		
	Auto-refletir e agir em prol do meio ambiente numa relação dialógica	EA como processo auto-reflexivo	Busca por estudos em EA que envolvem o entendimento do MA em sua complexidade	Percepções reflexivas e dialógicas sobre EA



A seguir, procedemos com a análise dos dados coletados nos espaços de convivência da FEA, qual seja o das percepções dos sujeitos de pesquisa pertencentes à Gfea.

#### **4.3 Análise das percepções do grupo de sujeitos de Gfea nos espaços de convivência da Formação de Educadores Ambientais (FEA)**

Gostaríamos de iniciar esta seção com o resgate da questão de pesquisa que permeia este trabalho, visto que nosso foco de análise recai sobre as experiências ocorridas com o grupo de sujeitos de pesquisa (Gfea) ao longo do espaço de convivência da FEA. Assim sendo, como fenômeno a explicar, inquieta-nos investigar **que domínios de ação enagem nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), ao vivenciarem a Educação Ambiental em suas práticas acadêmicas e pedagógicas?**

Reiteramos que as explicações que propusermos na análise dos dados se relacionam com os aportes teóricos na medida em que as experiências enagem no referido espaço de convivência. O que vamos contar sobre os fenômenos a explicar depende dos nossos domínios de realidade e, como observadores, postulamos, enquanto sujeitos autônomos, teses diferentes. Temos a intenção de operacionalizar os dados em cima dos conceitos de Maturana e Varela, quais sejam: o educar, o explicar, a objetividade, o observador, a cognição e a enação<sup>17</sup>.

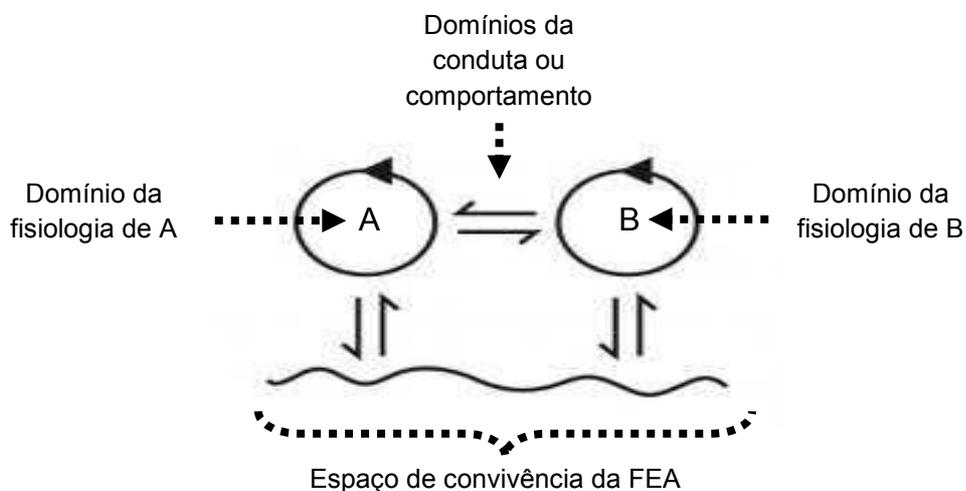
<sup>17</sup> Lembramos que o conceito de enação torna-se central na proposição deste trabalho, sendo este caracterizado no capítulo anterior.

O entendimento e o aprofundamento de tais conceitos teve sua emergência de forma concomitante à explicação da experiência que propomos ao longo do espaço de convivência da FEA. Assim sendo, este entrelaçar as experiências e o referencial teórico que nos dá suporte para aquilo que propomos como explicação científica foi “aparecendo” de forma gradativa e constante. Nada foi definido *a priori*, exceto o fato de nos preocuparmos com EA no contexto da formação de biólogos e professores de Ciências e Biologia da UFPEL.

A partir das vivências acadêmicas e pedagógicas em EA, nesse movimento de recursividade e de respeito mútuo frente às diferentes percepções de mundo, fomos construindo um modelo conceitual capaz de gerar o fenômeno que nos propomos a explicar.

Mesmo aceitando algumas condições iniciais, pois somos seres humanos inseridos em dado contexto histórico e cultural, trata-se de um trabalho de pesquisa que sugere o “fazer-emergir” novos mundos, colocando-nos, juntamente com os sujeitos desta investigação, no domínio da incerteza, do porvir, da objetividade entre parênteses (MATURANA, 2001; 2002), da enação propriamente dita.

Simbolizamos tal processo que ocorre no domínio das fisiologias através de um ciclo, onde não existe início, meio e fim. Esse processo, que consideramos o educar, se deu através da congruência do conviver em determinado meio, no caso específico da FEA pode ser representado pela Figura 05, modelo este adaptado de Maturana (2001).



**Figura 05. Ser vivo no espaço de convivência da FEA e os domínios explicativos. Adaptado de Maturana (2001).**

A congruência é uma das leis de conservação da organização dos sistemas vivos, por isso a congruência operacional, estabelece-se com o meio em que o sistema existe, interage. A congruência operacional é relacional e provoca acoplamento estrutural congruente, para os autores a cognição é a capacidade que possui um sistema vivo para operar em uma congruência estrutural dinâmica com o meio em que ele existe (MATURANA, 2011). De acordo com Maturana; Varela (2005), “O acoplamento estrutural é sempre mútuo; organismo e meio sofrem transformações” (p.115).

Resgatando o nosso entendimento sobre enação, dizemos que tal perspectiva se dá na ação, em atuação. Estamos com esta pesquisa buscando uma leitura pormenorizada desse processo que envolveu interações recorrentes<sup>18</sup> desde o conviver nas aulas de FEA. Compreendemos esta convivência como processual, gerando movimento de percepções frente ao MA e à EA, sugerindo reformulações daquilo que os sujeitos compreendem, bem como, da forma como agem cotidianamente.

É exatamente este “fazer-emergir” que pretendemos verificar com este trabalho. Para isso, elencamos as seguintes sub-questões de pesquisa, onde estas nos ajudam a pontuar alguns aspectos de análise específicos:

Sub-questão 1: Quais as preocupações/reflexões dos sujeitos de pesquisa frente à EA? Que domínios de ação são identificados?

Sub-questão 2: Que emoções estão presentes nos sujeitos de pesquisa que os movem para um trabalho voltado para a EA?

Sub-questão 3: Quais encontros (“pontes” de convergências), estabelecem-se nos diálogos/registros dos sujeitos de pesquisa em relação à EA?

Sub-questão 4: Existem, entre os sujeitos de pesquisa, coordenações consensuais de ações em se tratando de EA? Se sim, de que forma isso acontece?

---

<sup>18</sup> Como entendemos que a enação se dá na ação, em atuação, podemos considerar que a mesma é recorrente. Dito de outra maneira, as experiências são recorrentes na medida em que constantemente “se apresentam” no cenário empírico que se propõe o debate, mesmo que as ações não sejam exatamente iguais ao longo deste processo.

Sub-questão 5: Estabelecem-se nos sujeitos de pesquisa redes de conversações referentes à EA? Em caso afirmativo, de que maneira isso ocorre?

Dessa forma, transitamos entre os questionamentos que surgem na individualidade de cada sujeito de pesquisa e que se articula com reconstrução de novos mundos na coletividade, em particular no espaço de convivência da FEA.

Na sequência apresentamos os diferentes “momentos” pelos quais perpassamos, analisando os registros encontrados, bem como, buscando estabelecer relações entre as diferentes concepções e os referenciais teóricos utilizados nesta pesquisa.

#### **4.3.1 Primeiro momento: repensando o projeto pedagógico de curso e planejando a disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA)**

A criação da disciplina de FEA era um desejo antigo<sup>19</sup>. Tínhamos a intenção de proporcionar um espaço em que se pudesse trazer à tona o debate sobre o MA e a EA no contexto dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL. Percebíamos o mesmo interesse por parte dos acadêmicos através de “conversas de corredor”, quando estes, por saberem da nossa formação em EA, nos questionavam sobre a possibilidade de se trabalhar esta temática dentro dos cursos em questão. Tal perspectiva acentuava-se na medida em que muitos acadêmicos queriam fazer seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) no campo da EA, bem como, informar-se sobre as possibilidades de cursos de pós-graduação que abrangessem tal temática.

Da mesma forma que CHAO; PERNAMBUCO (2010), compreendemos que “considerar a existência de um campo ambiental, fruto dos debates e das ações em

---

<sup>19</sup> Iniciamos essa caminhada de contemplar a EA no contexto da UFPEL elaborando projetos de ensino, pesquisa e extensão de forma isolada e de acordo com o interesse manifestado pelos acadêmicos desde o ano de 2009. Transcorridos dois anos, os projetos se corporificaram na criação da disciplina optativa de FEA.

prol da preservação ambiental, fecundado pelo diálogo interdisciplinar, pela discussão e crítica, favorece o entendimento sobre o meio ambiente” (p.94) e que isso pode vir a suscitar novas atitudes e valores em EA.

Concomitante ao nosso desejo de criação de um espaço específico que tratasse da EA em suas diferentes perspectivas, passamos, ao longo do ano de 2010, por uma reformulação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Em termos gerais, para que entendamos um pouco do processo pelo qual passamos naquela ocasião e para que possamos compreender a importante “abertura” sugerida para o campo da EA, resgatamos um pouco do movimento ocorrido para a reformulação de tal PPC.

Através da necessidade de “aprimoramentos” referente à formação de biólogos e de professores de Ciências e Biologia (bacharelado e licenciatura plena), iniciamos intensos debates, envolvendo acadêmicos, professores e funcionários dos referidos cursos. As discussões foram propostas por uma comissão composta por alguns professores representantes dos cinco departamentos<sup>20</sup> que compõem o Instituto de Biologia (IB) da UFPEL, além de alguns acadêmicos nomeados pelo Diretório Acadêmico (DA). Assim detalha o documento final em sua metodologia de trabalho:

Em Junho de 2010, após reunião com a Pró-Reitoria de Graduação da UFPEL, cuja solicitação de reformulação do projeto pedagógico foi referenciada, organizou-se a Comissão de Reestruturação e Reorganização do PPC do Curso, designada através da Portaria nº. 57/2010/IB, datada de 17 de junho de 2010. A partir daí, a referida comissão elaborou cronograma de trabalho e de discussão com os diferentes Departamentos e o Diretório Acadêmico do Instituto de Biologia, encaminhando documentos-base que serviram para orientar as análises e reformulações a serem propostas. Em plenária com professores e alunos, a comissão apresentou a proposta de trabalho, as datas de encaminhamento e as perspectivas apontadas pela emergência do compromisso de reconstrução (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 2011, p.08).

Neste excerto destacamos a importância do trabalho coletivo realizado para a criação da nova proposta pedagógica do Curso de Ciências Biológicas. Até onde se tem conhecimento, esta foi a primeira vez em que professores e alunos tiveram poder de decisão sobre quais rumos o curso deveria tomar em seu PPC.

---

<sup>20</sup> Os cinco departamentos do IB são: Departamento de Microbiologia e Parasitologia (DEMP), Departamento de Botânica (DB), Departamento de Morfologia (DM), Departamento de Fisiologia e Farmacologia (DFF) e Departamento de Zoologia e Genética (DZG). Além destes, procurou-se incentivar a participação de outros departamentos de outros institutos e outras faculdades da UFPEL que integram, através de suas respectivas disciplinas, o PPC dos Cursos Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

Entendemos esta prática como democrática e capaz de gerar a sensação de pertencimento ao curso em questão, um dos princípios básicos da EA em seu viés crítico-reflexivo. Muitos acadêmicos comentavam nos corredores do IB sobre a importância de suas participações durante o processo de reconstrução do curso.

Assim sendo, naquela ocasião “os departamentos e alunos estabeleceram o perfil pretendido, a identidade proposta, a ênfase do curso, as disciplinas obrigatórias e optativas, as necessidades e possibilidades para a viabilização do projeto” (p.09).

Na continuidade da explicitação dos pormenores que constam no PPC, destacamos a escolha feita ao longo dos debates sugeridos da ênfase para o bacharel e para o licenciado em Ciências Biológicas. Ficou decidido que o curso contemplaria a área do meio ambiente, o que, nosso entendimento, possibilitou maior abertura para a EA. Aqui entendemos de suma importância a criação da disciplina de FEA, envolvendo futuros bacharéis e licenciados em Ciências Biológicas.

Dessa forma, a nossa contribuição que já se fazia efetiva nas disciplinas de didática e de pesquisa no ensino de Ciências e Biologia, nos projetos de ensino e de extensão que envolvem a formação docente, agora passava a ter uma disciplina que, explicitamente, tem como objetivo desenvolver um trabalho voltado para a EA crítica. Como se destaca em parte do documento, pretende-se, além de outras habilidades e competências, formar um profissional

voltado para a Educação Ambiental dentro de um enfoque crítico, ou em outras palavras, um profissional ético preocupado com questões de cunho social, econômico, político e cultural. Além disso, o entendimento de que os seres vivos são parte integrante de um todo, buscando-se um equilíbrio entre estes e o ambiente na qual estamos todos comprometidos. [...] que contemple aspectos que estejam alicerçados num processo de conscientização crítica das problemáticas sócio-ambientais, ressaltando que a espécie humana é parte relevante de um processo que se relaciona com as diferentes formas de vida e seus habitats. Nesse sentido, torna-se fundamental uma prática reflexiva dos meandros que envolvem a educação [...] (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 2011, p.08).

Lembramos que o novo PPC foi criado a partir de alguns eixos definidos no Regimento da Pró-Reitoria de Graduação da UFPEL, quais sejam: (1) articulação entre teoria e prática; (2) flexibilidade curricular; (3) interdisciplinaridade; e (4) articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Em relação ao que temos estudado dentro da perspectiva crítica em EA, destaca-se a intenção de uma formação que vai além do enfoque meramente conteudista e tradicional. Propomos um curso que busque articulação entre teoria e prática em suas diversas subáreas do conhecimento através de estágios, monitorias, oficinas, entre outros.

Além disso, a flexibilidade curricular surge com a intenção de propiciar uma organização de currículo

[...] baseada não apenas em disciplinas formais, mas também, com atividades diversificadas, possibilitará ao aluno o arejamento do currículo, formando profissionais com perfis diferenciados, atendendo desta forma, à demanda da sociedade e do mercado de trabalho. Da mesma maneira, a possibilidade de cursar disciplinas em outras instituições ou outros cursos da mesma instituição e em momentos diferentes do curso, a incorporação de experiências extracurriculares e a utilização do ensino à distância [...] (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 2011, p.13).

No que tange à interdisciplinaridade, sugere-se que “Os conteúdos das diferentes disciplinas serão trabalhados tendo o enfoque unificador à ênfase de meio ambiente e suas concepções relativas como base de atuação” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 2011, p.13). Lembramos que a ênfase “meio ambiente” foi escolhida pelos sujeitos pertencentes ao curso durante a fase de construção deste novo PPC.

Já em relação ao tripé ensino, pesquisa e extensão encontra-se no documento a proposta de se trabalhar os conteúdos

[...] nas atividades de ensino deverão ser articulados, durante todo o curso, com atividades de pesquisa e extensão, levando o aluno a vivenciar experiências próximas da realidade profissional e transferindo à sociedade conhecimentos e contribuindo na construção da cidadania (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 2011, p.13).

Em linhas gerais, pelo que foi brevemente comentado destacamos a proposta de reformulação do PPC do curso em questão como democrática, flexível, interdisciplinar, pautada pela concepção crítica da EA, integradora em suas esferas conceituais, procedimentais e atitudinais e propositiva de estabelecimento de relações mais sólidas entre ensino, pesquisa e extensão. Percebemos como significativo no processo de reestruturação do PPC o fato de os acadêmicos optarem pela ênfase em meio ambiente, pois isto demonstra seus interesses e suas preocupações formativas.

Entendemos este processo como primeiro passo para um processo que se julga autônomo e leva em consideração a diversidade de saberes que se “colocam em pauta”, buscando o aperfeiçoamento dos cursos em questão.

Em relação à especificidade sobre o planejamento da criação do espaço de convivência da FEA (APÊNDICE 08), cabe destacar que iniciamos a construção desta disciplina com três inquietações que se traduzem a partir das nossas concepções sobre EA, quais sejam:

- (1) Como compreendemos a Educação Ambiental (EA)?
- (2) Qual o perfil do educador ambiental que queremos formar no contexto dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas?
- (3) Como podemos construir espaços de convivência que seja pautado pelo respeito mútuo e que colabore para a construção de conhecimentos sobre EA em seu viés crítico?

Não há como dizer algo (ou propor algo) sem nos remetermos a nós mesmos nas nossas experiências, sem nos dirigirmos aos nossos próprios esquemas de conhecimento<sup>21</sup>. Portanto, tínhamos como ponto de partida “um olhar para dentro”; uma análise de como compreendíamos a EA e o que queríamos dali para frente.

Dessa forma, propomos aqui algumas explicações das nossas compreensões sobre o campo da EA. Como comentamos no Capítulo 02 deste trabalho, partimos da compreensão da EA dentro de seu enfoque crítico. Para isso, sintetizamos tal perspectiva a partir dos princípios que foram sugeridos durante a Conferência de Tbilisi (UNESCO/UNEP, 1977), quais sejam:

- A Educação Ambiental na perspectiva individual e coletiva (integração do sujeito);
- O entendimento de natureza complexa: o meio ambiente natural e aquele criado pelo homem;
- A consideração dos aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais na Educação Ambiental;

---

<sup>21</sup> Concordamos com Maturana; Varela (2005, p.30) quando nos dizem que a situação de “conhecer como se conhece é tradicionalmente esquivada para nossa cultura ocidental, centrada na ação e não na reflexão, de modo que nossa vida pessoal é, geralmente, cega para si mesma. Parece que em alguma parte há um tabu que nos diz: ‘é proibido conhecer o conhecer[...]’.

- A aquisição de conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades práticas em Educação Ambiental;
- A preservação, a solução para os problemas ambientais e a gestão da qualidade do meio ambiente.

Estes princípios serviram como eixos motivadores que utilizamos como forma de repensar a EA em seu viés crítico-reflexivo. É importante observar o grau de complexidade encontrado, nos princípios acima referidos, o que nos permitiu criar a disciplina de FEA. A ementa da disciplina, pautada pelo enfoque crítico da EA e criada *a priori* pelo professor-pesquisador, assim foi construída:

Educação ambiental (EA) e **formação crítica de educadores ambientais** no contexto da formação inicial de biólogos e de professores de Ciências e Biologia. Investigação e planejamento de projetos de educação ambiental nas diferentes esferas da sociedade. Legislação ambiental e seus impactos na formação de educadores ambientais. Reflexão epistemológica da educação ambiental.

Em termos gerais, entendemos a criação deste espaço de convivência como potencialmente capaz de estimular a reflexão sobre a lógica que até então se apresenta referente ao campo da EA, qual seja: a EA entendida em seu enfoque clássico ou tradicional (ou seja, naturalista, conservacionista e resolutiva). Tal enfoque pode ser resumido pela ideia “[...] que separa sociedade de um lado e natureza de outro, centralizando nessa relação a figura do ser humano em uma postura antropocêntrica” (GUIMARÃES, 2007, p.47). Como muito bem sintetiza este mesmo autor:

A educação tradicional e hegemônica é assim: eminentemente teórica; é informativa, pois coloca o professor como transmissor de informações e conhecimentos (científicos); é passiva, pelo fato de o aluno ser o receptor desse conhecimento como verdade absoluta (científica), portanto inquestionável. Essa educação hegemônica reforça valores fragmentários e individualistas quando acredita que a soma das partes (indivíduo) é que forma o todo (sociedade), quando não valoriza as relações entre as partes (relações sociais e ambientais), pois realiza a atomização do indivíduo na sociedade. Ou seja, para essa educação, a soma dos indivíduos percebidos isoladamente é que forma a sociedade, sem que eles sejam informados por essa mesma sociedade. A educação tradicional é presa ao conteúdo dos livros, sem contextualizá-lo em uma realidade socioambiental, podendo, portanto, ficar restrita à sala de aula. Não estimula, dessa forma, a interação

desse indivíduos em um processo de intervenção crítica na realidade socioambiental. É uma educação “bancária”, conservadora, pouco apta a interagir no processo de transformações sociais, conforme denunciava o mestre Paulo Freire (GUIMARÃES, 2007, p.85).

No nosso entendimento, o excerto acima nos permite enxergar um pouco desse processo educacional que há muito se propaga nas escolas e na própria universidade (conforme pudemos pontuar através de conversas informais que tecemos com os diferentes sujeitos nas instituições de ensino). A educação (e, em específico, a EA) dentro dessa lógica não prevê abertura de pensamento; não possibilita reconhecer-se a si mesmo, o outro como legítimo outro e o meio como congruente a nós mesmos. Esta educação pauta-se pela objetividade sem parênteses (MATURANA, 2001), existindo uma realidade que se apresenta fora do sujeito; independente do que somos enquanto sujeitos históricos. Muitas críticas poderia se fazer a essa visão de EA, porém nos deteremos a explicitar melhor o que enxergamos como processo capaz de gerar mudanças a partir do entendimento de educação problematizadora, emancipatória ou crítica.

Para Freire (2003), “a educação problematizadora [*diferentemente da tradicional*], de caráter autenticamente reflexivo, implica um constante ato de desvelamento da realidade. [...] busca a emersão das consciências, de que resulte sua inserção crítica na realidade” (p.70; *acréscimo nosso*). Esta inserção crítica na realidade é o que pode possibilitar uma visão de EA que se diga complexa, que consiga alcançar o que envolve o sujeito no mundo e com o mundo (o “fazer-emergir”; o “enagir”). E ainda que proporcione momentos de aprendizagem que superem a memorização, a classificação, a dimensão pontual (e não processual), o que é considerado “certo ou errado”.

De acordo com Loureiro et al. (2009, p.86), “a educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória emerge da pedagogia crítica<sup>22</sup>, que tem seu ponto

---

<sup>22</sup> Conforme Loureiro et al. (2009), “[...] a pedagogia crítica da educação ambiental, em síntese, compromete-se com a formação dos sujeitos ambientalmente responsáveis, cujo compromisso social, histórico e político é a construção de ‘sociedades sustentáveis’ [...]. Nesta concepção de educação, a abordagem dos conteúdos programáticos ou dos conhecimentos a serem construídos requer considerarmos, como importante recurso pedagógico, a realidade vivenciada por educadores e educandos em seus locais de estudo, moradia e trabalho, destacando-se a diversidade cultural e a exclusão social que caracterizam a sociedade. Esta pedagogia fundamenta-se no entendimento de que as relações sociais de dominação e de exploração capitalistas são internalizadas, como ideologia dominante que informa uma leitura/postura diante do cotidiano, e materializam-se nos problemas sociais e ambientais. Cabe, portanto, à educação explicitar a articulação entre a ‘produção da vida real’ (essência) – trabalho alienado, autoritarismo, falsa consciência ambiental – e a ‘vida comum’ (aparência)” (p.89).

de partida na teoria crítica de interpretação da realidade social”, expandindo-se para a crítica do modelo de desenvolvimento econômico capitalista e da “educação como reprodutora das relações sociais injustas e desiguais” (p.86). Na EA dentro da perspectiva crítica

a abordagem dos conteúdos programáticos ou dos conhecimentos a serem construídos requer considerarmos, como importante recurso pedagógico, a realidade vivenciada por educadores e educandos em seus locais de estudo, moradia e trabalho, destacando-se a diversidade cultural e a exclusão social que caracterizam a sociedade (LOUREIRO et al., 2009, p.89).

Para Maturana (2002, p.35), faz-se necessária “Uma educação que nos leve a atuar na conservação da natureza, a entendê-la para viver com ela e nela sem pretender dominá-la, uma educação que nos permita viver na responsabilidade individual e social que afaste o abuso e traga consigo a colaboração [...]”. Portanto, um modelo educacional que privilegie a adaptação de uma unidade a um determinado meio, sendo a adaptação “consequência necessária do acoplamento estrutural dessa unidade nesse meio [...]” (MATURANA, 2001, p.115-116).

Pensando em contemplar essa ideia, demarcamos o espaço de convivência da FEA. Este era o momento oportuno para que pudéssemos, na coletividade, avançar quanto as nossas ideias sobre EA em suas diversas facetas. No nosso entendimento, tal atividade se configuraria como uma comunidade de aprendizagem. Dentro do enfoque da enação e das comunidades de aprendizagem “propõe-se que o conhecimento seja observado não como uma representação abstrata e descontextualizada situada na mente, mas como um processo construtivo que emerge de situações e contextos específicos” (BROWN et al., 1989; LAVE e WENGER, 1991; CLANCEY, 1997 apud DIAS, 2001, p.01; grifo nosso).

Como lembra Guimarães (2007, p.123-124), “A educação ambiental não é uma prática que se realiza sozinha, mas [...] na interação entre diferentes atores”. Ou ainda, como reforça o mesmo autor: “Acredito que é pela práxis de uma educação ambiental crítica, promotora de um movimento coletivo conjunto, que a Educação e seus educadores possam contribuir de fato na superação dessa grave crise ambiental que atravessamos em nosso planeta” (GUIMARÃES, 2011, p.27).

Enfim, nos propomos a explicar nossas experiências na tentativa de se chegar a uma explicação científica dentro do campo da EA. Dito de outra forma, gostaríamos de esclarecer de forma breve, como se deu o desenvolvimento das

atividades no espaço de convivência da FEA, durante o segundo semestre letivo de 2011. Faremos a análise dos registros juntamente com o relato das experiências vivenciadas naquela oportunidade, na tentativa de manter intimamente relacionadas a “explicação da experiência”, a análise das produções dos acadêmicos e o referencial teórico que vem dando suporte a esse trabalho.

#### **4.3.2 Segundo momento: domínios de ação que enagem ao longo da disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA)<sup>23</sup>**

Primeiramente, destacamos que concluíram a disciplina em questão dezenove acadêmicos dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPEL (APÊNDICE 09). Lembramos que estes acadêmicos produziram ao longo da FEA os seguintes documentos que serviram como material de análise:

- (DB) relatos de experiências, conceitos e reflexões nos seus respectivos “diários de bordo”, sendo estes elaborados no decorrer e após os encontros presenciais;
- (RE) reações a partir das leituras sugeridas;
- (AA) auto-avaliações produzidas no final da disciplina.

Os encontros ocorriam às sextas-feiras das 08h e 15min às 11h e 30min da manhã, na Sala 06, do Prédio 22, do Departamento de Botânica, do Instituto de Biologia, da UFPEL. Na referida sala tínhamos à disposição quadro-negro, giz, retroprojetor e, além disso, levávamos “projektor” e notebook.

Como de costume, nos primeiros encontros foi apresentado o plano de ensino da referida disciplina para que os acadêmicos pudessem intervir na construção do mesmo. O plano foi descrito em meio digital, possibilitando alterações nos rumos

---

<sup>23</sup> O leitor irá perceber, ao longo da dinâmica que se propõe com a apresentação do que enagiu no espaço de convivência da FEA, que os temas para cada uma das categorias são recorrentes, o que nos deixa mais claro entendimento de EA numa perspectiva abrangente e complexa.

propostos, onde comentamos sobre a identificação, a ementa, os objetivos, os conteúdos programáticos, a metodologia de intervenção e de pesquisa<sup>24</sup>, o cronograma, a avaliação e a bibliografia recomendada para a disciplina em questão. Nenhuma sugestão foi realizada pelos acadêmicos naquela ocasião, mas sempre se teve abertura para futuras intervenções na reestruturação das atividades ao longo do semestre letivo, colaborando para um processo de construção coletiva de saberes. Da mesma forma com que ocorreu durante a reformulação do PPC dos cursos de Ciências Biológicas da UFPEL, entendemos que essa prática coletiva, participativa, dialógica e autônoma deveria se projetar no espaço de convivência da disciplina de FEA.

As aulas eram expositivo-dialogadas e tinham como ideia básica a participação ativa dos acadêmicos, sendo isto solicitado no primeiro dia de aula e constantemente “incitado” pelo professor-pesquisador. Primamos por uma “prática pedagógica criativa e democrática, fundamentada no diálogo entre professor e alunos” (REIGOTA, 2010, p.26). É exatamente nesta perspectiva dialógica de educação que acreditamos, onde se “[...] considera fundamentais as interações comunicativas, nas quais as pessoas são ouvidas em busca de estabelecer um objetivo comum e se põem de acordo, para estabelecer os seus planos de estudo e de ação” (p.27).

Como se comentou anteriormente, o nosso principal objetivo foi o de compreender e problematizar as concepções sobre EA que “circulam” ou enagem no Gfea, na tentativa de, juntamente com Gmap1 e Gmap2, identificar “pontes” de convergência e/ou divergência em suas manifestações. Nesse sentido, acreditamos que “o primeiro passo para a realização da educação ambiental deve ser a identificação das representações das pessoas envolvidas no processo educativo” (REIGOTA, 2010, p.14). Essas representações perpassam por um constante processo de reflexão e comunicação nos espaços de convivência, buscando a reconstrução de saberes, valores e atitudes.

Em relação à Gfea, deixamos claro que a diversidade de instrumentos de coleta dos dados (DB, RE e AA) foi planejada para propiciar um ambiente que

---

<sup>24</sup> No que se refere à pesquisa de doutorado que propomos ao longo da FEA, cabe lembrar que os acadêmicos envolvidos foram devidamente informados sobre as nossas intenções e, por livre e esclarecido consentimento, aceitaram participar da mesma.

auxiliasse os acadêmicos a sentirem-se a vontade para expor suas ideias, crenças e conhecimentos relativos à EA. E mais, por se tratar de uma proposta pedagógica flexível (e dialógica), o próprio andamento dos encontros foi sendo construído de forma coletiva e com a participação ativa dos sujeitos. Em outras palavras, tanto a intervenção pedagógica como a investigação de doutorado foram se reorganizando no decorrer das atividades, integrando metodologias de intervenção pedagógica e de pesquisa. Reitera-se que primamos por um espaço de autonomia, onde os sujeitos colocavam em pauta suas percepções desejos e ações.

Especificamente, em relação à entrega, pelos acadêmicos de Gfea, das atividades solicitadas ao longo da FEA, pudemos traçar um panorama geral conforme expresso na Tabela 02.

**Tabela 04. Panorama geral relativo à entrega das atividades propostas na FEA.**

Acadêmico	<u>RE</u>				<u>AA</u>	Inserções no <u>DB</u> *	Total
	<u>RE1</u>	<u>RE2</u>	<u>RE3</u>	<u>RE4</u>			
A01	X					07	08
A02			X	X		07	09
A03	X	X			X	10	13
A04	X	X	X		X	07	11
A05	X	X		X	X	07	11
A06		X	X	X	X	09	13
A07	X				X	27	29
A08	X	X	X		X	16	20
A09	X				X	07	09
A10	X	X				08	10
A11	X	X	X		X	07	10
A12	X			X	X	08	11
A13				X		s.d**	----
A14		X	X		X	05	08
A15	X		X		X	17	20
A16	X				X	08	10
A17		X			X	09	11
A18	X					06	07
A19	X				X	14	16

Os espaços marcados com um X e sombreados em cinza representam a entrega da atividade proposta

\*As inserções no DB foram quantificadas de acordo com a explicitação das datas quando as mesmas ocorreram independentemente do teor encontrado. Cabe salientar que tais inserções não representam maior ou menor grau frente à complexidade das mesmas.

\*\*Caso em que o acadêmico não explicitou as datas em que realizou as inserções no DB.

Apesar de algumas ausências no que diz respeito à entrega das atividades solicitadas ao longo da FEA (exceto em DB), que serviram como estímulo para que os acadêmicos pudessem refletir e registrar o que entendiam sobre EA, considerou-

se satisfatória a participação dos mesmos, visto que tivemos inúmeras contribuições que nos possibilitaram identificar compreensões sobre EA.

Conforme comentamos no Capítulo 03 deste trabalho, utilizamos como processo de análise a técnica da ATD (Análise Textual Discursiva). Em linhas gerais, realizamos: (1) desmontagem dos textos (processo de unitarização); (2) estabelecimento de relações (categorização); (3) captação do novo emergente (compreensão renovada do todo).

A partir da sequência recursiva destes três componentes, a ATD “pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção e compreensão de novos entendimentos” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.12). Essa compreensão de ATD talvez seja a grande importância desta estratégia de análise dos dados, se comparada, por exemplo, com a análise de conteúdo.

A partir da reflexão aprofundada sobre os inúmeros aspectos que envolvem a EA que propomos no espaço de convivência da FEA, pudemos perceber que os acadêmicos, desde o início das atividades, necessitavam ter clara uma definição sobre EA. Em outras palavras, buscavam, a partir da experiência da FEA, a (re)construção de seus próprios “saberes ambientais”<sup>25</sup>.

Na nossa compreensão, estes “saberes ambientais” se refletem nas dimensões “teóricas” e “práticas”, sendo estas complementares. Dessa forma, entendemos que estas dimensões fazem parte da constituição de um “sujeito

---

<sup>25</sup> Utilizamos o termo “saber” na perspectiva de Tardif (2002). Apenas como esclarecimento, para este autor, são eles os saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais. Os de natureza disciplinar são aqueles estruturados pela academia. Nas palavras deste autor: “São saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos. [...] são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores (p.38)”. Já os saberes curriculares são aqueles que correspondem aos métodos, conteúdos, objetivos e discursos, apresentando-se concretamente sob a “forma de programas escolares [...] que os professores devem aprender a aplicar” (p.38). Por sua vez, os saberes profissionais, ou de formação profissional, podem ser definidos como “o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores” (p.38). O foco do trabalho desenvolvido por essas instituições é relacionar os conhecimentos produzidos socialmente com a prática docente (relação teoria-prática). Por fim, os saberes experienciais, ou práticos, são oriundos diretamente da prática docente, “baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio” (p.39), apresentando uma relação íntima com o cotidiano escolar. Atrelado a isto, buscamos verificar estas fontes de saberes dentro do campo “ambiental”, constituindo o que denominamos de “saber ambiental”.

ecológico”<sup>26</sup> (CARVALHO, 2008), onde estão intrínsecos os processos de “internalização” (da aprendizagem por de si mesmo) e de “externalização” (da aprendizagem a partir da relação com o outro) dos seus próprios “saberes ambientais”.

A fim de melhor explicitar o que encontramos nos registros dos acadêmicos da FEA, elencamos três categorias que se complementam e, como mencionamos anteriormente, não podem ser entendidas como rigidamente fechadas, correndo-se o risco de deformação da realidade (SAUVÉ, 2005).

- **A relação de pertencimento entre homem, meio ambiente e sociedade;**
- **A relação entre o modelo econômico capitalista e seus impactos socioambientais;**
- **A formação escolar e acadêmica e a ‘disciplinarização’ em educação ambiental.**

Distinguimos estas categorias como mais significativas no espaço de convivência da FEA. Dessa maneira, cabe explicar nossa compreensão sobre elas, para que possamos ter maior clareza quanto à classificação das concepções dos acadêmicos investigados.

Para a categoria “a relação de pertencimento entre homem, meio ambiente e sociedade”, agrupamos registros que vão ao encontro do estabelecimento da harmonia, do equilíbrio, da consciência, do cuidado, do respeito entre os seres humanos, o meio ambiente e a sociedade.

No que se refere à categoria “relação entre o modelo econômico capitalista e seus impactos socioambientais” identificamos as concepções dos acadêmicos quanto suas visões frente à EA, atreladas às questões de cunho social e seus impactos socioambientais.

Por fim, em relação à categoria “formação escolar e acadêmica e a “disciplinarização” em educação ambiental” verificamos em seu cerne a discussão

---

<sup>26</sup> Segundo Carvalho (2008), a noção de sujeito ecológico pode apresentar inúmeras faces. Dessa forma, pode caracterizar-se por “Um sujeito que pode ser visto em sua versão grandiosa como um sujeito heróico, vanguarda de um movimento histórico, herdeiro de tradições políticas de esquerda, mas protagonista de um novo paradigma político-existencial; em sua versão *new age* é visto como alternativo, integral, equilibrado, harmônico, planetário, holista; e também em sua versão *ortodoxa*, na qual é suposto aderir a um conjunto de *crenças básicas*, uma espécie de cartilha – ou ortodoxia – epistemológica e política da crise ambiental e dos caminhos para enfrentá-la (p.74).

sobre a questão que envolve a EA como temática inter ou disciplinar, no caso específico das Ciências Biológicas, além de resgatar manifestações relativas ao papel da universidade na formação destes sujeitos de pesquisa e suas possíveis conexões com escola e a sociedade.

Por se tratar de um processo de categorização abrangente, os comentários e as análises que seguem apresentam elevado grau de complexidade, permitindo tecer “pontes” de convergência e/ou divergência entre as mais diversas nuances relativas à EA, mesmo sendo estas não pertencentes a uma mesma categoria<sup>27</sup>.

Ao final do processo de análise, buscamos investigar como os acadêmicos avaliaram o espaço de convivência da FEA constituído por trocas de pensamentos e de ações, onde cada sujeito, com auxílio de referenciais teóricos, se posicionava sobre os diferentes aspectos que envolvem a EA. Além disso, elencamos eixos formativos em EA (GUIMARÃES, 2007) a partir das experiências vivenciadas ao longo de toda esta experiência.

#### **4.3.2.1 “Saberes ambientais”: a relação de pertencimento entre homem, meio ambiente e sociedade**

Nesta categoria reunimos “saberes ambientais” que se articulam com a reflexão e com a prática dos sujeitos em relação à harmonia, equilíbrio, consciência, cuidado, respeito entre os seres humanos, o meio ambiente e a sociedade.

Começaremos esta seção destacando a sensação pessimista de alguns acadêmicos frente ao **reconhecimento da espécie humana como incapaz de se perceber como parte integrante da natureza**. Assim, A05 questiona a capacidade dos seres humanos de “cuidar” do planeta Terra ao longo de sua própria história. Como mencionou:

---

<sup>27</sup> Deixamos claro que, apesar das categorias elencadas a partir do que enagiu no espaço de convivência da FEA, muitos elementos cruzam-se entre as mesmas, permitindo que enxerguemos a EA como temática transdisciplinar que atravessa a categorização proposta para este trabalho.

**A05.** De pouco a pouco foi se tornando o planeta que conhecemos hoje, e a nossa única 'missão' é cuidar dele, e não conseguimos, pois somos egoístas.

Dentro dessa mesma linha de raciocínio, outro aspecto que destacamos é citado por A14:

**A14.** Sou pessimista a respeito da espécie humana, porque ela é excessivamente engenhosa, e isso não lhe pode fazer bem. A nossa atitude, em face da natureza, é a de levá-la à submissão. Nós teríamos uma possibilidade mais favorável de sobrevivência se nos acomodássemos a este planeta, e se o contemplássemos com um sentido de apreço e de reconhecimento, ao invés de fazê-lo céptica e ditatorialmente.

Analisando os dois excertos, percebemos a noção evidente de que estes sujeitos criticam a posição da espécie humana acima de qualquer outro ser vivo e da própria natureza, entendida esta última como externa a nós mesmos. O sentimento de pertencimento não se faz presente, o que nos coloca como espécie a par do ambiente na qual deveríamos sentir-nos parte integrante. O cuidado com o planeta deveria se consolidar como uma “via de mão dupla” no sentido de entendermos como coexistentes e coresponsáveis pela construção da nossa própria história na vida planetária.

Consideramos esta crítica à conduta humana, a gênese de um trabalho em EA que visa movimentar o ser humano na direção de uma possível releitura de suas concepções, bem como de suas ações. Não há como dissociar, nessa relação homem e natureza, ação e reflexão.

Reigota (2010) considera que

[...] a educação ambiental deve procurar estabelecer uma “nova aliança” entre a humanidade e a natureza, uma “nova razão” que não seja sinônimo de autodestruição e estimular a ética nas relações econômicas, políticas e sociais. Ela deve se basear no diálogo entre gerações e culturas em busca da tripla cidadania: local, continental e planetária, e da liberdade na sua mais completa tradução, tendo implícita a perspectiva de uma sociedade mais justa tanto em nível nacional quanto internacional (p.11).

Essa “nova aliança” é tratada por este autor na perspectiva de Ilya Prigogine e Isabelle Stengers, qual seja a de “[...] uma escuta poética da natureza, reintegrando o homem no universo que ele observa” (PRIGOGINE, 1984, p.52 apud REIGOTA, 2010, p.16). De acordo com Tres (2008) esta nova perspectiva de compreensão da

natureza dentro de um enfoque ambientalista pressupõe maior inclinação para uma “visão holística, mas valorizando-se também os ideais da complexidade<sup>28</sup>” (p.168).

Não obstante, como nos recorda Sá (2005), “A degradação socioambiental se traduz na perda dos saberes práticos que sustentava as relações de mútuo pertencimento entre o humano e o seu meio [...]. Diz-se então que os humanos perderam a capacidade de pertencimento” (p.247-248). É exatamente nessa (in)capacidade de pertencimento que atentamos nessa análise.

Por exemplo, as expressões “somos egoístas” (A05) e “Sou pessimista a respeito da espécie humana” (A14) evidencia o teor de descrença no próprio ser humano, passível de realizar ações que prejudiquem a coletividade em prol de seu benefício. A condição de submissão do ambiente frente às ações humanas de exploração corrobora com este entendimento de que somos dominantes da natureza, a utilizando ao máximo, a fim de suprir necessidades tipicamente humanas. Mesmo estas sendo imagens pessimistas (realistas) da relação entre homem e natureza, ainda existe a possibilidade de mudança.

Dessa maneira, encontramos anotações que dão conta da possibilidade de uma nova visão de se ver o ser humano e a sua relação com o mundo que o cerca, dentro de uma postura eticamente sustentável, primando pela conservação/preservação do ambiente e pelo pertencimento. Para isso, consideram **a EA como ferramenta capaz de gerar novas concepções e atitudes em relação ao ambiente**. Como manifestam A03, A09 e A19,

**A03.** [...] a educação ambiental serve para que as pessoas possam viver e aproveitar o que temos de modo harmônico com o meio e com a sociedade. Sem benefício próprio, mas em conjunto. Saber viver em harmonia. Saber compreender os processos e respeitar e não criticar negativamente.

**A08.** Exerce função de entender e tentar equilibrar as relações existentes entre todos os fatores bióticos e abióticos do planeta.

<sup>28</sup> “Como vêm trabalhando Boff, Capra, Maturana, Morin, Prigogine, Sachs, Varela, entre muitos outros, na construção de novos paradigmas sustentados na visão da complexidade, do holismo, do sistêmico, da *autopoiesis*, do ecológico, os aspectos segregacionistas do atual paradigma importam a compreensão de da visão de mundo hegemônica da presente sociedade, refletindo na separação sociedade X natureza, na postura antropocêntrica e individualista de dominação do ser humano sobre a natureza” (GUIMARÃES, 2007, p.56).

**A09.** [...] quando se houve educação ambiental muitas coisas vêm à cabeça: A natureza, o fato de entendermos que somos parte dela, o ambiente próximo a nossa casa e nossas responsabilidades com ele. Acredito que a educação ambiental sirva para harmonizar o indivíduo ao seu ambiente, tornando-o assim um cidadão consciente de seu papel no contexto da vida.

**A19.** A educação Ambiental serve para harmonizar o ser humano com o ambiente de forma a tornar suas atitudes sustentáveis.

Nestes excertos temos a noção clara de um movimento que busque o resgate do pertencimento da espécie humana na natureza. Além disso, destaca-se o que sugere A03 quando menciona que “Sem benefício próprio, mas em conjunto”, o que, na nossa interpretação vem ao encontro do que nos recorda Maturana. Para ele, “sem aceitação e respeito por si mesmo não se pode aceitar e respeitar o outro, e sem aceitar o outro como legítimo outro na convivência, não há fenômeno social” (MATURANA, 2002, p.31). Este fenômeno social se relaciona também com questões que envolvem o pertencimento, o respeito e o cuidado entre os seres humanos e a sociedade-natureza através de “atitudes sustentáveis” (A19).

De acordo com Guimarães (2007),

A educação ambiental crítica das desigualdades sociais e dos desequilíbrios nas relações entre sociedade e natureza percebe os problemas ambientais como decorrentes do conflito entre interesses privados e coletivos, mediados por relações desiguais de poder que estruturam a sociedade contemporânea em suas múltiplas determinações e seu modo de produção (p.75).

Como complemento deste apanhado de registros dos acadêmicos, segundo Morin (2002)<sup>29</sup>,

Somos originários do cosmos, da natureza, da vida, mas devido à própria humanidade, à nossa cultura, à nossa mente, à nossa consciência tornamo-nos estranhos a este cosmos, que nos parece secretamente íntimo. Nosso pensamento e nossa consciência fazem-nos conhecer o mundo físico e distanciam-nos dele. O próprio fato de considerar racional e cientificamente o universo separa-nos dele. Desenvolvemo-nos além do mundo físico e vivo. É neste “além” que tem lugar a plenitude da humanidade (p.51).

<sup>29</sup> Nesta citação de Morin, o conhecimento do mundo colaborou com este distanciamento entre homem e natureza. Ele destaca a questão que envolve o “próprio fato de considerar racional e cientificamente o universo”, o que discutiremos com maior propriedade na seção a seguir, quando fizemos menção ao paradigma dominante cientificista e mecanicista, buscando “pontes” de análise com o modelo econômico capitalista.

Consideramos importante resgatar o conceito de consciência ecológica trazido por Sá (2005), para que possamos pensar nesta questão que envolve diretamente o pertencimento. Para esta autora, “O que temos chamado de consciência ecológica seria o resgate dessa condição de pertencimento na práxis humana, recolocando a produção do conhecimento no anel recorrente<sup>30</sup> que liga sociedade e natureza” (p.252). Segundo Loureiro (2010), “a consciência, para ser ecológica, precisa ser crítica” (p.32).

Freire (2003), numa alusão à “concepção bancária” de educação e que vai de encontro ao importante caminho para a conscientização do sujeito, reitera que este paradigma educacional

Sugere uma dicotomia inexistente homens-mundo. Homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros. Homens espectadores e não recriadores do mundo. Concebe a sua consciência como algo espacializado neles e não aos homens como “corpos conscientes”. A consciência como se fosse alguma seção “dentro” dos homens, mecanicistamente compartimentada, passivamente aberta ao mundo que irá “enchendo” de realidade (p.62-63).

Para Maturana; Varela (2005, p.254) é atuando em situações particulares recorrentes caracterizadas por variações de experiências que mostramos a maneira pela qual nos organizamos e damos coerência a uma contínua concatenação de reflexões, produzindo assim nossa consciência.

Em termos do compromisso que cerca o papel da humanidade para com os problemas ambientais, Sorrentino (2011) lembra que

Descobrimos que nossos destinos estão irremediavelmente ligados e que a complexa matriz de tomada de decisão exige uma capacidade expansiva de inclusão, negociação, descentralização, enraizamento, autogestão e compreensão da interdependência entre tudo e todos, sobre a qual não temos dado muitas provas de competência [...] precisamos despertar em cada indivíduo o sentido de “pertencimento”, participação e responsabilidade na busca de respostas locais e globais que a temática do desenvolvimento sustentável nos propõe (p.22-23).

Numa posição que destaca a **integridade entre homem e meio natural**, tanto nas esferas racional e emocional, o que se vincula ao que propõe Maturana, A13 menciona que:

---

<sup>30</sup> Para esta autora, anel recorrente seria a “relação circular espiralada entre conceitos ou fenômenos, conectando o fim ao início e produzindo as condições necessárias para a continuação do ciclo em novos patamares” (SÁ, 2005, p.252).

**A02.** [...] educação serve para que esta visão caótica se torne não caótica, mas apenas complexa, englobando sim todos os elementos.

**A13.** [...] a Ed. Ambiental poderia devolver o “simples” às relações entre homem/mulheres e natureza. Neste momento algumas ideias me parecem estar se esclarecendo, de forma a entendermos que nossa relação com o resto do meio natural se dá por inteiro, com todas as dimensões do nosso ser do racional ao emocional. Não existe relação fragmentada com o ambiente.

Dois conceitos merecem uma análise mais aprofundada: a questão da integridade homem e natureza e as dimensões do racional e do emocional. No nosso entendimento, o conceito de integridade pode ser extrapolado para o de complexidade na perspectiva de Morin (2002), onde o “*complexus* significa o que foi tecido junto” (p.38). Além disso, compreendemos que “Como seres vivos deste planeta, dependemos vitalmente da biosfera terrestre; devemos reconhecer nossa identidade<sup>31</sup> terrena física e biológica” (p.50). Na leitura de Viégas (2005), “a complexidade agrega novos conceitos para a compreensão da realidade socioambiental, interpretando-a como uma relação complexa, permanente e recíproca entre elementos das sociedades humanas e elementos da natureza” (p.74).

A partir desse entendimento de integridade citado por A13, baseado em Maturana; Varela (2005), algumas reflexões merecem destaque. Para estes autores, ao mesmo tempo em que os seres vivos possuem a capacidade de produzir, de modo contínuo, a si próprios (organização autopoietica<sup>32</sup>), somos seres conectados com o mundo, “acumulando experiência, memória, criando estratégias de vida, e uma existencialidade própria (história)” (SÁ, 2005, p.250).

<sup>31</sup> Como sujeitos que vivem em sociedade adotamos, ao longo da nossa existência, inúmeras identidades. Estas se relacionam com nossas “filogenia” e “ontogenia”, num processo histórico, social e cultural. Mesmo não se tratando do foco deste trabalho, para a questão que envolve as inúmeras identidades assumidas por nós, sujeitos da pós-modernidade, recomendamos a leitura do livro de Stuart Hall (2003) “A identidade cultural na pós-modernidade”.

<sup>32</sup> Para Maturana (2011) a autopoiese pode ser entendida como “a organização dos sistemas vivos como entidades autônomas discretas que existiam na forma de redes fechadas de produção molecular, afirmando que a autopoiese era a condição necessária e suficiente para a constituição dos sistemas vivos e que estes existiam na medida em que se conservava sua organização autopoietica” (p.4). Ou ainda, “O que caracteriza o ser vivo é a sua organização autopoietica. Seres vivos diferentes se distinguem porque têm estruturas distintas, mas são iguais em organização. [...] os seres vivos são unidades autônomas” (MATURANA; VARELA, 2005, p.55).

Nessa visão, os indivíduos-sujeitos se incluem em relações de pertencimento sem perder sua identidade particular, realizando simultaneamente a distinção individual e o pertencimento societário, a inclusão identitária e a exclusão egocêntrica (SÁ, 2005, p.251).

Na perspectiva da “inclusão identitária”, reiteramos a possibilidade deste resgate às raízes do que somos enquanto seres de um mundo em comum. Morin (2002, p.47) lança quatro questionamentos inseparáveis e que tem a intenção de situar o homem no universo (questionar a nossa posição no mundo): “Quem somos?”, “Onde estamos?”, “De onde viemos?”, “Para onde vamos?”.

Já a exclusão egocêntrica por si só define a condição de si próprio (humano) de situar-se como centro do universo e de suas relações. Esta, por sua vez, tende a gerar desigualdades, hierarquias, agregando valores aos seres vivos, ao ambiente e a sociedade. Esta visão distorce a realidade, nos distancia das nossas raízes (enraizamento/desenraizamento do ser humano<sup>33</sup>).

Numa relação existente entre meio social e natural, Sá (2005) lembra que

[...] os humanos somos pertencentes ao meio físico, parentes de todos os seres vivos, mas ao mesmo tempo distanciados e estranhos a ele; somos profundamente enraizados em nossos universos culturais que ao mesmo tempo nos abrem e nos fecham as portas de outros possíveis conhecimentos. O princípio do pertencimento parece, assim, traduzir-se como uma dialógica entre semelhança e estranhamento [...]. Parece, então que o princípio do pertencimento traz em seu bojo a questão da subjetividade como uma dimensão intrínseca do conhecimento vivo e humano, e que integrá-la é condição de acesso à objetividade, isto é, à possibilidade de um conhecimento que se sabe pertencente e se quer compatível com a complexidade do vivido (p.252-253).

Estas análises podem nos levar a pensar sobre a questão que envolve também a sensibilidade dos seres humanos em relação à natureza. Charlot; Silva (2005) e Carvalho (2008) fazem um resgate histórico interessante dessa questão, na tentativa de demonstrar como o homem foi se relacionando com a natureza ao longo dos tempos no mundo ocidental.

A partir da origem do ser humano, Charlot; Silva (2005) partem do pressuposto de que não existe natureza original, ou seja, “o homem vive em uma natureza transformada por sua ação, ‘modificada pela história’” (p.66). Estes autores pontuam algumas passagens da relação do homem com a natureza, destacando-se: (1) a relação com a natureza de forma religiosa e mágica; (2) a relação com a

---

<sup>33</sup>Conforme Morin (2002), “Devemos reconhecer nosso duplo enraizamento no cosmos físico e na esfera viva e, ao mesmo tempo, nosso desenraizamento propriamente humano. Estamos simultaneamente dentro e fora da natureza” (p.48).

natureza que é regida por leis, permitindo viver de forma segura e feliz – um mundo de harmonia total; (3) a relação com a natureza de forma científica e técnica – de dominação por parte do homem; (4) relação ecológica com a natureza de mútuo pertencimento e de sustentabilidade.

Já Carvalho (2008) destaca a relação do homem com a natureza através do seguinte recorte: (1) a natureza intocada; (2) o naturalismo arcádico – de paz, felicidade, harmonia; (3) o império da razão – um Deus benevolente cria a máquina perfeita para o homem; (4) A natureza dominada pelo homem; (5) a sensibilidade romântica de natureza; e (6) o *ethos* romântico-ecológico – o coração do campo ambiental.

Em ambas as visões das relações entre o homem e a natureza, percebe-se a abertura para um novo entendimento de mundo, trazendo consigo a perspectiva ecológica, o que Sá (2005), citado anteriormente, trata como consciência ecológica.

Quando pensamos na atual “sociedade do consumo”, não há como escapar da reflexão profunda que se põe em pauta nos dias de hoje. Assim sendo, pensar na relação entre homem e natureza perpassa obviamente pelos paradigmas sociais que nos acompanham desde os tempos mais remotos. O paradigma cientificista e mecanicista, por exemplo, insiste em “justificar” a importância da fragmentação ou da especialização em determinada área do conhecimento, não permitindo a junção do todo em sua complexidade (MORIN, 2002). Conforme já mencionamos, para este autor, a “complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade” (p.38). A complexidade é muito mais que a simples soma das partes. Assim, a questão da complexidade provocada por Morin gera um deslocamento de pensamento a respeito do paradigma dominante cientificista e mecanicista.

As críticas a este paradigma resultam do entendimento de que o atual padrão societário gera “uma dicotomia na visão de mundo que hierarquiza as relações dos seres humanos em sociedade, da mesma forma que separa sociedade de um lado e natureza de outro, centralizando nessa relação a figura do ser humano em uma postura antropocêntrica” (GUIMARÃES, 2007, p.47).

Os homens, cada vez mais, afastam-se das raízes do pertencimento com a natureza. E não falamos somente de uma natureza que está lá fora, mas sim da própria natureza interna que carregamos como elo que nos acopla aos outros seres

vivos e ao meio (MATURANA; VARELA, 2005). Tornamo-nos seres que enxergam a realidade de forma dicotômica e que estabelece uma lógica binária de entendimento de mundo. Como lembra Guimarães (2007, p.47), esta lógica “reforça o sentimento de não-pertencimento, contrapondo-se à visão de complementaridade”. Simplesmente vamos levando nossas vidas de forma “arbitrária”, sem muitas vezes pensarmos nas consequências de nossos atos no ambiente.

No nosso entendimento esta questão que envolve o pertencimento reverbera no que Maturana; Varela (2005) definem como não existir descontinuidade “entre o social, o humano e suas raízes biológicas” (p.33), o que perpassa pela organização do ser vivo em sua ontogenia e filogenia. Além disso, podemos inferir que entre ser vivo e meio ambiente deve existir congruência estrutural para que a unidade de cada uma não desapareça. Como citam estes autores: “[...] optamos por distinguir duas estruturas, que serão consideradas operacionalmente independentes entre si – o ser vivo e o meio – e entre as quais ocorre uma congruência estrutural necessária (caso contrário, a unidade desaparece)” (p.108).

Conforme Barcelos (2006, p.584), influenciado por Maturana e que encontramos ressonância em Freire (2003) e Morin (2002), “o ato de aprender se constitui num fenômeno complexo que envolve as múltiplas dimensões do humano em seu indissociável processo de ser e estar no mundo”. Indissociabilidade que estamos, cada vez mais, convencidos ser imprescindível frente à nova postura ética em prol do ambiente e da própria espécie humana.

Voltando à questão levantada pelo acadêmico A13, numa clara manifestação da tentativa de aproximar o racional e o emocional – dentro da perspectiva de Maturana –, este sugere que “nossa relação com o resto do meio natural se dá por inteiro”. Detalhando um pouco mais, temos as seguintes premissas propostas por Maturana (2002): “Todo sistema racional tem um fundamento emocional” (p.15); o emocional do ponto de vista biológico é tratado como “disposições corporais dinâmicas que definem os distintos domínios de ação que nos movemos. Quando alguém muda de emoção, muda de domínio de ação” (p.15); e “O humano se constitui no entrelaçamento do emocional com o racional” (p.18).

Portanto, não há como dissociar o racional do emocional, sendo este último não entendido como sinônimo de sentimento, mas sim de coordenações de ações movidas diariamente e permitem que façamos escolhas a partir daquilo em que

acreditamos. Ainda nessa linha de pensamento, Rabelo destaca a importância da obra de Maturana no que diz respeito à busca por “mostrar que ‘emoções são fenômenos próprios do reino animal’, onde nós, humanos, também nos encontramos, e que o chamado ‘humano’ se constitui justamente no entrelaçamento do racional com o emocional, na linguagem” (RABELO apud MATURANA, 2002, p.07).

Ainda como salienta A15,

**A15.** [...] muitos dos problemas ambientais acontecem por não nos aceitarmos uns aos outros e não sentir que somos partes do meio em um grande complexo interativo de interdependências.

Insistimos que o que mais se destaca aqui é o fato de que os acadêmicos, no que diz respeito à relação homem e natureza, salientam a importância da sensibilização e do pertencimento, manifestando que não conseguimos cuidar do planeta, pois somos seres egoístas, bem como assumindo nosso pessimismo quanto à intenção da humanidade. Assim, neste modelo de desenvolvimento pautado pela exploração dos recursos naturais compreende-se como fundamental uma nova postura ética frente ao meio ambiente, sugerindo-se a captação de um novo emergente dessa relação entre seres humanos e natureza, como mencionou A15.

Envolvendo diretamente a questão de **submissão do ambiente em relação ao ser humano e que está atrelada às questões de cunho social**<sup>34</sup>, A12 menciona que

**A12.** Com a chegada da primavera e verão, o movimento na praia aumenta bastante, principalmente aos finais de semana. Nestes dias, muitas pessoas passam o dia inteiro na praia; fazem suas refeições à beira d’água e aproveitam para levar junto seus pequenos (e grandes) animais de estimação. Para a população, momentos de descanso, alívio, alegria. Para a natureza, momentos de desconforto e stress, devido à sujeira, barulho e desrespeito de alguns cidadãos com a fauna e a flora local.

---

<sup>34</sup> Ressaltamos que ao longo de todo o texto, ao menos na linguagem da escrita, “separamos” homem, natureza e sociedade. Porém, compreendemos estas como únicas e pertencentes ao mesmo “espaço/tempo”, visto que não existe homem sem sociedade, sem natureza e vice-versa. Apenas assim tratamos para destacar o que os acadêmicos mencionaram em seus registros.

Já A13 cita que

**A13.** Na última semana, fiquei pensando como “essas duas” se relacionam [*etnobiologia*<sup>35</sup> e *educação ambiental*]. Então na última saída de campo da pesquisa que eu participo para a comunidade Quilombola de Moçambique, pensei muito na nossa última aula. “Uma educação ambiental a partir do simples”. Ao entrar mais uma vez em contato com aquela comunidade, percebi que em muitas vezes a simplicidade faz com que as pessoas criem vínculos de pertencimento à natureza (*acréscimo nosso*).

Nestas duas percepções também se evidencia claramente a preocupação dos acadêmicos com as ações do homem frente ao ambiente, porém se estendem a questões de cunho social e comunitário. Na compreensão destes acadêmicos parece que o homem necessita rever suas atitudes também no que diz respeito à sua relação com o outro, partindo para uma relação de reciprocidade e de comunhão entre os seres humanos e o meio ambiente.

Resgatamos aqui um conceito fundamental de Maturana que adotamos neste trabalho no percurso da formação de educadores ambientais, no espaço de convivência da FEA, qual seja o da aceitação e respeito por si mesmo e pelo outro como legítimo outro na convivência (que será discutido a seguir).

Para A13, quando este destaca a “educação ambiental a partir do simples”, evidencia-se, também, em sua fala, a abertura necessária para que as “pessoas criem vínculos de pertencimento à natureza”. Novamente não há como pensar no ambiental sem se refletir sobre os aspectos que envolvem este modelo de sociedade na qual vivemos. Um modelo que atualmente se pauta pela exclusão, pelo egoísmo e pela individualidade.

Em contrapartida, percebemos inúmeras menções da possibilidade de modificar o ritmo da história, passando a compreender homem e natureza como um só, mas, mesmo assim, diferentes. Os “saberes ambientais” aqui apresentados se relacionam com o todo deste trabalho, na medida em que são recorrentes ao longo do texto, penetrando em todos os capítulos desta tese.

Para finalizar esta seção, duas posições são essencialmente importantes para que possamos refletir com maior profundidade sobre elas. A primeira trata de se

---

<sup>35</sup> Encontramos em Leff (2010) uma discussão bastante pertinente sobre estudos interdisciplinares que envolvem a “etnobiologia” e seus desdobramentos.

caminhar do caótico para o complexo e a segunda que trata a espécie humana de modo essencializado, trazendo uma abordagem pessimista sobre a espécie como um todo e seu futuro neste planeta. Pois bem, no tocante à primeira, não podemos cair na armadilha de entender o caótico como algo que deixará de existir para que cheguemos ao entendimento da complexidade, mas sim que este caótico faz parte do próprio complexo. Assim, não trata de “trocar” um paradigma por outro. Em relação à segunda questão, além dos problemas éticos e epistemológicos que esta poderia nos levar a pensar, alguns problemas de ordem prática poderiam aqui ser levantados: se entendemos que a espécie é essencialmente “ruim”, para que trabalhamos com educação (ambiental)? Para que tentamos melhorar e superar o atual estado de degradação ambiental? De que forma estas leituras de mundo e de espécie humana podem ser compatíveis com um trabalho voltado para a EA? Estes questionamentos são lançados para que possamos pensar sobre estes aspectos sem a intenção de encerrar tal debate neste trabalho.

#### **4.3.2.2 “Saberes ambientais”: a relação entre o modelo econômico capitalista e seus impactos socioambientais**

Para esta seção, elencamos algumas manifestações que levam em consideração, nesta relação entre homem, natureza e sociedade, aspectos de cunho diretamente social, econômico e político.

No nosso entendimento, A01 e A08 colaboram com o **entendimento da visão individualista do ser humano** quando mencionam que

**A01.** Esse texto [de Maturana] me faz pensar em INDIVIDUALISMO. Será que não somos “treinados” para sermos individualistas? Em querer formar nossa própria família? Em sermos os únicos melhores? A educação por meio de competição, instigando e premiando os destaques não leva a isso? Ler este texto me faz pensar na origem do ensinar. A origem que eu julgo ser “a origem”. A de um progenitor com sua cria. Aquele ensinamento para sobreviver e conviver com os outros. Só os que vivem em sociedade, em grupos que ensinam. Valorização, compreensão e descoberta de seus limites, mas não para reprimir ou diminuir e sim para acrescentar, proteger e manter-se vivos. Talvez o ensinamento do ser humano se perdeu. Queremos formar sempre líderes e não o que cada um pode ser capaz de desenvolver. São essas coisas que pude refletir com o texto, a origem do ensinar, as idealizações de corrente do ensino e o individualismo gerado pela competição (*acréscimo nosso*).

**A08.** A partir do momento que o autor se dispõe a comentar sobre os papéis dos estudantes de ontem e de hoje ressaltou que, nos dias atuais os estudantes são obrigados a mostrar capacidades humanas de enfrentar obstáculos individualmente, o pensamento coletivo parece-me distante da atual realidade, pessoas que correm atrás de propósitos sem fundamento humano [...].

Percebemos com clareza nestas manifestações com alto grau de profundidade a preocupação com o pensamento individualista em detrimento do coletivo, bem como da convivência entre os seres humanos numa relação dialética e pedagógica. Assim, iniciamos destacando a busca pela integração do sujeito em sua individualidade e na coletividade, dentro da perspectiva da EA crítica em consonância com a “aceitação e respeito por si mesmo e pelo outro como legítimo outro na convivência” (MATURANA, 2001; 2002), em sociedade. Como lembra Guimarães (2007, p.123), “A educação ambiental não é uma prática que se realiza sozinha, mas [...] na interação entre diferentes atores”.

Dentro dessa perspectiva, não há como dissociar o humano de sua autonomia (individualidade), da vida em sociedade (coletividade) e também do pertencimento a sua espécie no mundo e com o mundo. Nas palavras de Morin (2002), na perspectiva da complexidade, “todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (p.55). Esse desenvolvimento indissociável em sua plenitude possibilita o entendimento (e a ação) frente às questões ambientais para além do enfoque meramente reducionista

e fragmentado (paradigma cientificista e mecanicista), na tentativa de uma compreensão de sujeito e mundo em sua unidade e diversidade.

Reitera-se que Maturana sugere ainda que não seja difícil “educar para a aceitação e o respeito de si mesmo, que leva à aceitação e ao respeito pelo outro” (MATURANA, 2002, p.32), mas para isso torna-se necessário um educador (ambiental) que “saiba como interagir com os meninos e meninas num processo que não os negue ou castigue” (p.32), sendo o principal na convivência em sociedade o amor.

De acordo com Maturana (2002), “O amor é a emoção que constitui o domínio de ações em que nossas interações recorrentes com o outro fazem do outro um legítimo outro na convivência [...]. O amor é constitutivo da vida humana, mas não é nada especial. O amor é o fundamento social, mas nem toda convivência é social” (p.22-23). Nas palavras de Barcelos (2006, p.588), “O amor [...] se constitui numa dinâmica de aceitação de um organismo vivo por outro de forma espontânea, viabilizando assim a coexistência entre os mesmos”.

O que pode gerar inúmeras preocupações frente a este modelo de sociedade é a incapacidade que nós, seres humanos em sua “passividade reflexiva ambiental”, temos de buscar a crítica necessária e aprofundada das nossas ações frente às questões socioambientais.

Como destaca Guimarães (2007):

A ausência de crítica a um discurso e uma racionalidade fragmentários que desagregam e rompem laços – traduzidos por uma visão de mundo cientificista, antropocentrista, individualista, consumista – pode vir a comprometer o exercício pleno de uma cidadania ativa de educadores e educandos, aspecto esse relevante para uma prática diferenciada, característica que funda e dá sustentação a uma educação ambiental crítica (p.49).

Além de tudo isso, para muitos acadêmicos não existe sociedade nos dias de hoje que não “exija” a competição entre os seres humanos. Percebemos em suas manifestações que a **competição é imposta pelo mercado de trabalho**, tendo relação direta com o modelo econômico e social capitalista. Como lembra A10:

**A10.** Hoje os estudantes são obrigados a prepararem-se para competir no mercado profissional, gerando excessivas desigualdades.

Ou ainda, como ressaltam A11 e A12:

**A11.** [...] se não estivermos focados em construir um futuro profissional, estaremos descartados do mercado de trabalho, realmente esse é um sistema a nós imposto. Pois somos praticamente obrigados a estudar para ter uma graduação, e isso só não basta, precisamos ainda de uma pós-graduação para termos chances de competir no mercado de trabalho. Do contrário, não conseguiremos uma boa colocação, ou pior não conseguiremos colocação nenhuma. Infelizmente a sociedade capitalista em que vivemos praticamente nos obriga a essa busca por uma boa remuneração futura, para podermos ter no mínimo um padrão de vida confortável, e não estou falando aqui de nada luxuoso, pois isso hoje em dia é algo raro, algo que não faz parte da vida da maioria da população. Estou apenas tentando ressaltar o fato de que hoje em dia tudo gira em torno do dinheiro, para ter, querer ou fazer algo, ou pagamos, ou ficamos sem esse propósito. Não fazemos essa busca, querendo uma competição que não é sadia, às vezes pode ser até que façamos isso, mas sem perceber. [...] talvez se tivermos a oportunidade de pensar, com certeza gostaríamos que todas as pessoas estivessem bem empregadas, se isso não ocorre, não é por que nós jovens estamos traçando uma linha de competição para saber qual de nós é o melhor. Essa competição até ocorre sim, mas ela não é definida pelos jovens, e sim por quem comanda o mercado de trabalho.

**A12.** Temos que ser sempre mais, sempre melhor e, mesmo nessa luta constante, a sociedade não quer saber das tentativas, das buscas pelo conhecimento, ela apenas quer um satisfatório resultado, o melhor resultado. Então, mesmo sem querer, pelo menos no meu ponto de vista, acabamos nos tornando seres extremamente competitivos, e é daí que surge o que o autor [*Maturana*] chama de dilema, pois, mesmo que a competição tenha um lado motivador, não é uma situação saudável e nem confortável viver sempre num clima tão tenso, tão competitivo, no qual a sociedade se encontra hoje e que atinge principalmente os jovens (*acréscimo nosso*).

Aqui temos inúmeras questões que merecem ser discutidas. Primeiramente, evidencia-se com clareza como o homem se sente obrigado a se “movimentar” dentro de um sistema econômico e social de cunho capitalista. Para estes acadêmicos a competição torna-se uma obrigação, não existindo possibilidade de fuga deste sagaz modelo de sociedade, destacando-se o privilégio pela busca pelos interesses privados contrária a dos bens coletivos<sup>36</sup>. Como sustenta Guimarães (2007),

<sup>36</sup> De acordo com a Constituição Federal do Brasil em seu Capítulo VI, Art. 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia

Esse modelo privilegia os interesses privados (econômicos) em detrimento dos bens coletivos (meio ambiente), baseando seu modo de produção em uma visão antropocêntrica de mundo, geradora de impactos predatórios causadores dos graves desequilíbrios socioambientais da atualidade (p.50).

Conforme mostramos anteriormente, para A10, uma das consequências desse modelo econômico recai sobre a questão da desigualdade. Este mesmo autor cita que

Vários autores, de longa data, vêm apontando para a falácia do progresso induzido por esse modelo de desenvolvimento. Primeiramente, apontando para as distorções em relação às questões sociais, já que, para a manutenção da lógica inerente de acumulação e concentração crescente de capitais, produz também crescente desigualdade social, tanto em nível nacional quanto mundial. Portanto, esse desenvolvimento é produtor de subdesenvolvimento. A geração de riqueza vem se dando à custa da exacerbação da miséria (GUIMARÃES, 2007, p.50).

Em termos de desigualdade, encontramos em Layrargues (2009) alguns apontamentos que se articulam com nossa análise. Para ele, não há como resumir a questão desigualdade ao aspecto econômico, mas sim é preciso entender que a mesma se configura como “[...] multifacetada e pode se revelar em inúmeras manifestações sociais, como no acesso ou falta aos serviços públicos básicos, como educação<sup>37</sup>, saúde, transporte, água e saneamento; na questão étnica e de gênero; na ocupação de postos de trabalho, de cargos de direção etc.” (p.13).

Portanto, não podemos ser ingênuos de resumir o problema da desigualdade à questão de ordem meramente econômica. Isso não quer dizer isentá-la de qualquer culpa pela a exacerbação da miséria em escala mundial, mas sim temos

---

qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p.186).

<sup>37</sup> A EA, portanto, “educação” é tratada na Constituição Federal do Brasil, em seu Capítulo III, Seção I, Art. 205, como “direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p.182). Para uma discussão mais detalhada sobre esta questão que envolve educação e educação ambiental, sugere-se a leitura do texto de Amorim (2005), intitulado “Educação”. Além disso, em se tratando de Brasil, um fato importante é resgatado pela Comissão Interministerial para o meio ambiente (Cima), que fez parte da Conferência de 1992, onde “A peculiaridade notável da década de 1970 está no fato de que a Educação Ambiental se inseriu primeiro na estrutura administrativa dos órgãos públicos de meio ambiente, em vez de ser objeto de trabalho do sistema educativo. Isto talvez se explique em razão dessa educação ser, à época, ainda carente de desenvolvimento conceitual e, logo, vinculada mais a ambiente do que a educação propriamente dita” (CIMA, 1991 apud LOUREIRO, 2009, p.81). Esse é um ponto que merece uma reflexão mais aprofundada. Loureiro (2009), após apresentar o excerto acima, assim se posiciona: “Isto não deveria ser apresentado como um fato do tipo “talvez”, mas como o principal problema. A falta de percepção da Educação Ambiental como processo educativo, reflexo de um movimento histórico, produziu uma prática descontextualizada, voltada para a resolução de problemas de ordem física do ambiente, incapaz de discutir questões sociais e categorias teóricas centrais da educação” (p.81).

que ter a clareza da complexidade do tema que se põe em pauta, partindo para uma leitura de EA que sinalize para um horizonte de caráter crítico e reflexivo das mais diversas maneiras de poder e de apropriação indevida dos bens materiais e naturais.

De forma mais detalhada em sua manifestação, A11 consegue estabelecer uma análise bastante apropriada dessa relação entre competição e mercado de trabalho em seu Diário de Bordo sobre EA, o que encontramos eco no entendimento de capitalismo sugerido por Loureiro (2009). Segundo este autor,

[...] quanto mais se produz, mais as classes populares se veem privadas dos objetos necessários à sua sobrevivência e mais se coisifica a vida e se reifica a dimensão econômica na lógica do livre mercado. Quanto mais se desenvolve científica e tecnologicamente, mais se aprofundam a miséria e a falta de acesso aos bens materiais que permitem objetivamente uma vida digna [...]. Esse movimento de expropriação do capital favorece a alienação do ser humano enquanto espécie. O ser humano expressa a sua essência universal e de identidade com o outro ao realizar sua atividade de forma consciente e livre, algo que é invertido no capitalismo ao tornar a atividade vital de livre em meio de existência (subordinada ao econômico-mercantil). Acarreta ainda a alienação do humano em relação à natureza numa externalidade coisificada, passível de ser apropriada como mercadoria (p.95).

De acordo com Leff (2010),

[...] a reprodução do modo de produção capitalista depende das condições dos diferentes meios ecológicos e culturais – gerando formas desiguais de desenvolvimento, de acumulação, de localização e de especialização dos capitais em escala mundial – bem como do efeito das lutas de classes que ali se desenvolvem por transformar a lei absoluta do valor e do mercado e constituir uma racionalidade alternativa (p.49).

Para Loureiro (2010, p.118) o resultado da dinâmica material do capitalismo, naquilo que interessa diretamente a EA, pode ser sintetizada de acordo com a ênfase:

(1) da razão instrumental sobre a racionalidade emancipatória; (2) da teoria (mais adequadamente da atividade intelectual) sobre a prática; (3) da mente sobre o corpo; (4) do uso da ciência para o desenvolvimento e aplicação da tecnologia, visando o aumento da eficiência produtiva para fins de acumulação e não para a proteção à vida e a garantia da dignidade humana; e (5) à utilização da escolarização como mecanismo de perpetuação das desigualdades de classe.

Ainda dentro destas perspectivas, outros apontamentos foram feitos pelos acadêmicos da FEA. Não raramente, estes manifestaram sérias preocupações com aspectos que envolvem os serviços básicos de saúde, tais como os salientados por Layrargues (2009). Grande parte da crítica realizada por eles esteve diretamente relacionada com a incapacidade do ser humano de gerir o contexto na qual pertence, tanto através de políticas públicas (personificado na figura dos nossos

governantes), bem como através de suas próprias ações que impactam o meio ambiente.

Em relação à problemática da **saúde humana e a EA**, mais precisamente do cuidado com o próprio corpo, achamos interessante o que cita A09.

**A09.** É muito importante cuidar do nosso corpo, saúde e alimentação, compreendendo os benefícios de ter uma vida saudável. Cuidar do nosso corpo, cuidar da nossa casa, são os primeiros passos para se ter uma vida correta consigo mesmo, para posteriormente, aprender a cuidar da rua onde vive, do bairro onde mora, a cidade, enfim, o planeta Terra. Para poder ter uma vida correta com os outros seres humanos e demais seres vivos.

Na nossa concepção não existe EA crítica que não leve em consideração à questão emergente do cuidado com o próprio corpo. Vimos a temática “meio ambiente” tratada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997)<sup>38</sup> e evidenciamos a preocupação inerente com as questões que relacionam esta temática com outras que explicitam o entendimento de “saúde”, ou corpo saudável. Percebemos relação direta entre estas temáticas. Assumimos a postura de entender a saúde não apenas como a “ausência da doença”, mas sim em sua visão complexa de relações, onde levamos em consideração aspectos de ordem política, econômica e cultural.

No que tange à questão do **consumismo**, encontrou-se maior número de manifestações. Talvez tenha sido esta temática a mais destacada pelos acadêmicos investigados, juntamente com a questão da produção e do destino adequado do “lixo”. Assim, manifestaram A04, A08, A09 e A16:

---

<sup>38</sup> Como desdobramento da LDBEN 9394 (BRASIL, 1996), o Ministério da Educação elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), cujo objetivo principal seria o de inserir nas práticas escolares a condição de transversalidade. Conforme Loureiro (2009, p.83), este documento “teve o mérito de inserir a temática ambiental não como disciplina e de abordá-la articulada às diversas áreas do conhecimento”. Estruturalmente, os PCN partem dos objetivos gerais do ensino fundamental, perpassando pelas diversas áreas do conhecimento (língua portuguesa, matemática, ciências naturais, história, geografia, arte, educação física e língua estrangeira) atreladas aos temas transversais (ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, pluralidade cultural). Após, estes pontos convergem para a caracterização da área e para os objetivos gerais da área, o que fecha a primeira parte do documento. A partir disso, inserido na segunda parte do documento, as séries do ensino fundamental são divididas duas a duas em quatro ciclos. Assim, temos nos PCN: 1º ciclo (1ª e 2ª séries); 2º ciclo (3ª e 4ª séries); 3º ciclo (5ª e 6ª séries); e 4º ciclo (7ª e 8ª séries). Estes ciclos convergem para um sistema cíclico que engloba os objetivos da área por ciclo, conteúdos da área para o ciclo, critérios de avaliação para o ciclo e orientações didáticas.

**A04.** Meu irmão começou a juntar caixinhas de leite para tentar construir um aquecedor de água a calor solar. Tomara que dê certo, porque antes ninguém da minha família comprava leite em caixa. Algo tem que compensar esse consumo de “caixas”.

**A08.** Cheguei em casa a TV ligada, sem ninguém olhando. Consumo de energia alto = consciência zero.

**A09.** Fiquei sabendo que está diminuindo a taxa de fecundidade do Brasil. Então me pergunto se isso é melhor ou pior. Diminuindo a taxa de natalidade diminui o número de pessoas no país, mas também aumentam as condições financeiras das famílias, estas famílias vão consumir mais coisas desnecessárias, objetos fúteis, acreditando ter mais conforto com isso. Então não sei até que ponto é melhor ou pior. Espero que seja bom para o país.

**A16.** Semana passada [...] na aula de ecologia testamos nossa pegada ecológica, para sabermos quantos planetas “gastamos”. Achei interessante, pois nos deixa mais informados (e mais próximos) sobre a realidade desse tal “consumismo”.

Para Zacarias (2009) a questão que envolve o consumo “vem sendo pauta de estudos de diversos autores no mundo contemporâneo” (p.119). Estes estudos partem da premissa de que vivemos numa “sociedade de consumo”<sup>39</sup>, fortalecendo as identidades individuais e coletivas através da aquisição de bens materiais (ZACARIAS, 2009). Dentro da mesma linha de pensamento, segundo Guimarães (2007, p.52),

O desejo de consumo adere o indivíduo ao sistema [...]. Uma visão de mundo assim alicerçada remete a um comprometimento individual com a lógica de acumulação, que se viabiliza por esse modelo de sociedade e que, para se desenvolver, explora os recursos naturais (e as relações sociais), exaurindo-os e degradando-os. Perpetua-se, assim, o binômio produção-consumo (crescente e concentracionista) que estrutura a sociedade contemporânea em sua relação de exploração do meio ambiente, tornando essa relação necessária para a manutenção da boa qualidade de vida almejada pelos que estão submetidos a essa lógica de modelo.

Conforme comentado, esta visão de mundo dentro da perspectiva do consumismo se estende à própria natureza enquanto espaço a ser exaustivamente explorado. Dito de outra forma, tanto as concepções quanto às ações neste

<sup>39</sup> Para Zacarias (2009, p.137), “[...] é possível afirmar que existe uma enorme ilusão ideológica presente na noção de que a sociedade de contemporânea é uma ‘sociedade de consumo’, pois esta existe somente para 20% a 40% da população mundial”.

paradigma possibilitam ao homem a exploração sem limites dos recursos naturais. Como lembra Zacarias (2009), “Os atuais padrões de consumo são injustos socialmente e insustentáveis ecologicamente” (p.135), mostrando claramente a relação entre ação antrópica, sociedade e meio ambiente. Tristão (2004) cita que “os padrões de consumo e de produção tornam-se insustentáveis” (p.27), agravando a “pobreza e o desrespeito à diversidade biológica ou biodiversidade” (p.27).

Identificamos nas expressões dos sujeitos preocupações acentuadas quanto ao consumo dos recursos naturais, sendo que tal prática atrelada aos impactos ambientais pode ser notada em ações básicas do dia-a-dia.

Neste momento, optamos por resgatar aqui um registro interessante que surgiu em Gmap1: tínhamos a clareza de que a questão que envolve o próprio consumo seria controversa e, a partir da análise das concepções deste grupo de sujeitos, confirmamos que os “acadêmicos admitem que, mesmo sem a necessidade, comprariam algo para sua própria satisfação”. Isto sugere a dificuldade que temos, enquanto seres humanos, de abrir mão do nosso poder de compra (da nossa necessidade de consumo). Como sugere Zacarias (2009), “[...] ser feliz, ter qualidade de vida na sociedade capitalista, passou equivocadamente a estar relacionado com o consumir, com o ter” (p.132). O filme “A História das Coisas”<sup>40</sup>, dirigido por Louis Fox e Annie Leonard (2007), demonstra claramente as relações existentes entre a extração, a produção, a distribuição, o consumo (sendo esta etapa considerada a força motriz de todo o sistema) e o tratamento do “lixo”.

Dois conceitos centrais apresentados neste filme são os de obsolescência planejada e de obsolescência percebida. O primeiro trata da ideia de que algo deve ser produzido e que logo se torne obsoleto em sua estrutura de funcionamento (em sua funcionalidade; em sua “mecânica”), como podemos perceber, por exemplo, nos recursos midiáticos. O segundo conceito sugere que algo deva “parecer fora de seu tempo”, demonstrando claramente que aquele produto está ultrapassado em sua condição estética. Tudo isso estimula o consumo de um novo produto para que tenhamos a possibilidade de contribuir para a manutenção deste sistema capitalista. Para Brügger (2011), “A obsolescência é uma das principais facetas do consumismo

---

<sup>40</sup> Vídeo oficial disponível em: <http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-stuff/>  
Versão legendada em português disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=3c88\\_ZOFF4k](http://www.youtube.com/watch?v=3c88_ZOFF4k)

desenfreado que caracteriza nossa sociedade e um dos temas de discussão mais importantes subjacentes à problemática ambiental” (p.151).

Segundo Zacarias (2009),

Atualmente, um exemplo significativo dessa decrescência do valor de uso dos objetos é a indústria dos computadores. Um equipamento recém-lançado torna-se obsoleto em pouco tempo, pois a utilização de novos sistemas passa a ser incompatível com as máquinas, que se tornam arcaicas (p.130).

Segundo Quintas (2009), este padrão de produção e consumo, “social e historicamente construído com base numa relação de dominação da natureza por seres humanos e de humanos por outros humanos, tem como premissas estruturantes a desigualdade, a injustiça e a utilização intensiva e ilimitada de recursos naturais” (p.37). Este se configura como um padrão de vida

[...] decorrente de um modo de produção, o capitalista, [...] em que a obsolescência planejada de bens industrializados é uma das estratégias centrais do processo de produção e consumo. Esse padrão não respeita os diferentes tempos, seja o da natureza, seja dos povos com sua diversidade cultural (PACKARD, 1965 apud QUINTAS, 2009, p.37).

Em uma análise particular mais aprofundada, numa **relação estabelecida entre consumo, individualismo e desperdício de alimento**, A02 cita que

**A02.** Somos seres pensantes que “criam” transformam, consomem, porém, na atualidade esquecemos-nos do espiritual. Não só isso, o mercado esquece-se do pessoal na prática, entretanto na teoria, o individual é a única coisa que deve importar. Meu ponto ao falar sobre isso é que as pessoas criadas em minha geração sentem-se vazias, sem algo para acreditar, uma ideologia ou até mesmo porque não há uma fé, é um vazio que acaba sendo preenchido por um consumismo desenfreado, não somente de bens materiais, mas também um consumismo alimentar. Chegamos a um ponto onde se acredita que se não formos uma árvore de maçã ao seu máximo não terá maçã para todos. Eu estava conversando com uma amiga e comentei que existe a agroecologia e que não são necessárias grandes áreas de monocultura, ela não acreditou em mim, disse que era improvável que isso funcionasse, disse que faltaria comida para todos, então perguntei a ela sobre o desperdício descontrolado e então dei o exemplo da árvore de maçã: seriam necessárias tantas árvores sendo forçadas a amadurecer fora do tempo se não houvesse tanto desperdício?

Em relação ao que citou este acadêmico, destacamos a concepção que envolve a crítica quanto ao consumo, propondo, inclusive solução para parte dos problemas que envolvem a alimentação das pessoas, quais sejam o de evitar o desperdício de comida e o de utilizar a agroecologia como alternativa de produção

de alimentos. Além desta concepção, o acadêmico fez questão de relatar uma conversa que teve com uma amiga, na tentativa de estimulá-la a repensar sobre os problemas que enfrentamos no Brasil em relação à alimentação dos menos favorecidos por este sistema econômico.

Para A17,

**A17.** 20% da população mundial consomem 80% da produção mundial e que o que é produzido atualmente em termos de alimento nutriria 12 bilhões de habitantes (se os recursos alimentares fossem distribuídos igualmente). Esse dado me faz refletir o quanto os recursos alimentares são mal distribuídos no mundo, onde as nações menos desenvolvidas são prejudicadas pelo egoísmo das desenvolvidas, com isso instaurando a fome e a miséria, aumentando assim a disparidade entre as nações.

A problemática da desigualdade que foi tratada por nós anteriormente reaparece na ideia de Quintas (2009), quando este autor lembra que “[...] o problema está na ordem social vigente, que para garantir um determinado estilo de vida para uns poucos, tem necessariamente que destruir aceleradamente a base material da sustentação da população e condenar a maioria à pobreza, quando não à indigência (p.37).

Conforme Foschiera (2008),

[...] o modelo de modernização da agricultura, que vem desde a década de 1960, acarretou a redução da produção e o aumento da concentração da terra, com o desaparecimento de milhares de pequenas propriedades, anexadas aos latifúndios e cujos donos passaram a engrossar as favelas nas cidades (p.124).

No tocante à sustentabilidade, Loureiro (2006) faz um alerta bastante pertinente e que merece ser aqui apresentado e analisado. Para ele,

[...] o conceito de sustentabilidade oficial e hegemônico, em uma perspectiva crítica, é ideológica e estimulador da subordinação dos sujeitos sociais à lógica econômica e competitiva, sob o discurso do consenso e da cooperação. A sustentabilidade crítica pressupõe o inverso: que a cidadania seja a base do desenvolvimento, que o econômico se subordine aos sujeitos sociais distintos, em estratégias localizadas inseridas em um sentido de globalização que concretize a interdependência sem dependência e submissão (p.44).

Estes apontamentos são de suma importância para que possamos ter subsídios para refletir sobre o papel da EA crítica. Faz-se necessário o deslocamento desta lógica de viver em sociedade e com a natureza (que também é a sociedade), sendo delegado menor poder a este modelo econômico e de

sociedade que viemos atualmente, ou seja, o das mais diversas formas de submissão, num mundo globalizado<sup>41</sup>.

Portanto, não basta “levantar a bandeira” da sustentabilidade, a que se pensar qual perspectiva adotamos dentro de um “discurso ambientalmente sustentável”. Quando assumimos determinada postura, temos que ter o cuidado com o que Guimarães (2007) chama de “armadilha paradigmática”. Balizado por Morin, o paradigma pode ser aqui entendido como “sendo estruturas de pensamento que de modo inconsciente comandam nosso discurso” (GUIMARÃES, 2007, p.45) e provocando “a limitação compreensiva e a incapacidade discursiva de forma redundante” (p.123).

Uma reflexão que achamos muito interessante é levantada por A08 e envolve uma espécie de desabafo em relação à **obrigatoriedade de se viver dentro de um modelo capitalista**, sentindo-se aprisionada por tal modelo diferentemente do que sentem a maioria das pessoas que tem a falsa sensação de liberdade relacionada com seu poder de consumo.

**A08.** Ao caminhar pelo calçadão de Pelotas vejo o maldito mundo capitalista afundar a sociedade que a cada dia consome mais e mais. E eu, terrivelmente tento sair desse mar de tentações que as vitrines oferecem. Gostaria de não viver nesse capitalismo, gostaria de me contentar e me sentir bem com poucas roupas e outros objetos pessoais. O dia que esse capitalismo deixar eu “viver” em paz, sem querer entrar em todas as lojas, acho que de fato vou conseguir colocar a verdadeira identidade solta ao vento.

Podemos aqui estabelecer um paralelo com a questão da opressão devidamente caracterizada por Paulo Freire (2003) em a “Pedagogia do Oprimido”, onde prevalece a opressão exercida por uma elite dominante no seio da sociedade moderna. Nesta mesma linha de pensamento, Guimarães (2007) sugere que esta visão dominante de mundo da sociedade pode ser denominada de “caminho único” predeterminado por uma inculcação ideológica, alicerçada por sua racionalidade instrumental” (p.31), reforçando a manutenção do *status quo*.

---

<sup>41</sup> De acordo com Gonçalves (s.d. apud LOUREIRO, 2006, p.80-81) três são as determinantes do fenômeno de globalização: “(1) Desenvolvimento tecnológico, que propiciou o intercâmbio em tempo real e a diminuição de prazos e custos em operações e transações econômicas em escala global. (2) A ascensão do ideário neoliberal, no campo político e institucional, promovido pelos governos dos EUA e da Inglaterra. (3) Movimento sistêmico e estrutural de acumulação em escala planetária, decorrente da dificuldade de expansão da esfera produtiva das economias capitalistas dominantes”.

Em outra aproximação que estabelecemos, de acordo com Maturana (2002)<sup>42</sup>, “As relações de trabalho não são relações sociais. O mesmo ocorre com as relações hierárquicas, pois estas se fundam na negação mútua implícita, na exigência de obediência e de concessão de poder que trazem consigo” (p.69).

É particularmente interessante quando A08 menciona “O dia que esse capitalismo deixar eu ‘viver’ em paz, sem querer entrar em todas as lojas, acho que de fato vou conseguir colocar a verdadeira identidade solta ao vento”, pois há uma crítica severa em relação à identidade da próprio acadêmico, que talvez, muitas vezes, não se reconheça (ou não queira se reconhecer) dentro deste modelo de sociedade. Freire (2000) lembra que “O fato mesmo de ter ele se tornado apto a reconhecer quão condicionado ou influenciado é pelas estruturas econômicas o fez também capaz de intervir na realidade condicionante” (p.27). Ou seja, o reconhecimento de si mesmo como influenciado, nesse caso, pelo modelo econômico torna-se um passo importante para a possível libertação<sup>43</sup> dos sujeitos.

Como contribuição a ideia de A08, resolvemos apresentar o que cita A15 e que entendemos ter uma visão interessante sobre a questão que envolve o sistema econômico e a relação entre os seres vivos. Para este acadêmico,

**A15.** Extinguimos espécies e lutamos por outras. Lutamos por nós mesmos, perdidos nos efeitos tóxicos de um sistema econômico em crise de um sistema linear, aliada a nossa própria e imbecil escolha de se excluir como uma identidade orgânica, animal.

A01, exemplificado através do que assistiu em um documentário, demonstra a **sua indignação com o impacto ambiental e cultural causado pelos interesses políticos e econômicos.**

---

<sup>42</sup> Esclarecemos que para Maturana (2002), “Os seres humanos não somos o tempo todo sociais; somente o somos na dinâmica das relações de aceitação mútua. Sem ações de aceitação mútua não somos sociais. Entretanto, na biologia humana o social é tão fundamental que aparece o tempo todo e por toda parte” (p.71).

<sup>43</sup> Aproveitamos para trazer à tona as observações feitas por Loureiro et al. (2009), onde “[...] a educação libertadora é politicamente transformadora, e é fundamentalmente aí que se confronta com a educação tradicional, que se refere à adaptação do sujeito social ao modelo de organização social pré-estabelecido pelas relações sociais historicamente determinadas” (p.87).

**A01.** Estava vendo um documentário onde mostram toda a problemática de Brasília com a destruição enorme de cerrado e principalmente do “Templo dos Pajés”. Onde os conflitos dos interesses políticos e econômicos superam e vão totalmente contra aos interesses de uma cultura e ambiental. A necessidade de ser construído um novo polo/núcleo habitacional onde tem muitos lugares construídos sem serem habitados me parece um tanto inferior do que preservar uma história e uma cultura toda dos indígenas.

Um ponto interessante levantado por este acadêmico está na capacidade de perceber a EA para além dos aspectos meramente ambientais, o que já foi citado por outros acadêmicos ao longo deste trabalho. Ou seja, em sua manifestação evidencia-se também a problemática da interferência do modelo econômico na cultura de uma determinada comunidade. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, “São princípios básicos da educação ambiental [...] a concepção de meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade” (BRASIL, 1999, p.1). Na nossa visão, esta é uma concepção que vai além do enfoque meramente biológico do que cerca a EA.

Para Loureiro (2004)

[...] a educação ambiental não se refere exclusivamente às relações vistas como naturais ou ecológicas como se as sociais fossem a negação direta destas, recaindo no dualismo, mas sim a todas as relações que nos situam no planeta e que se dão em sociedade – dimensão inerente à nossa condição como espécie (p.79).

No que concerne à questão que envolve diretamente a **relação entre o modelo econômico capitalista e o impacto ambiental**, para um acadêmico a EA, numa clara percepção de sustentabilidade,

**A01.** Pode se tornar uma grande chave para o aprendizado de como lidar ou usufruir dos recursos do ambiente da forma menos agressiva, possivelmente sem a perda econômica do capitalismo.

Mesmo admitindo a necessidade de se viver num mundo capitalista, a EA pode estimular o entendimento da utilização dos recursos naturais de forma sustentável. No tocante à relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente, Dias (2011) lembra que estes “[...] são compatíveis, interdependentes e

necessários. A alta produtividade, a tecnologia moderna e o desenvolvimento econômico podem e devem coexistir com um meio ambiente saudável” (p.226).

Alguns acadêmicos demonstraram **preocupações no que se refere às políticas públicas sobre EA**, juntamente, com a questão que envolve as **críticas feitas aos meios de comunicação**. Entendemos essas preocupações como merecedoras de serem problematizadas por demonstrarem um posicionamento crítico.

Para A13, parafraseando um estudante da FURG, assim se posiciona:

**A13.** “Sou contra a usina de Belo Monte, porém sou mais contra ao sensacionalismo da ‘globo’ que só abraça uma causa por interesses políticos. Enquanto não questionarmos os meios de produção, seremos apenas ambientalistas reducionistas de impactos” (V.P.)<sup>44</sup>.

Já A03 cita:

**A03.** Atores da Globo fazendo campanha contra a implantação da hidrelétrica que ocupa a reserva do Xingu. Ainda bem que estão usando a TV, a maior produtora de subjetividade, para algo que presta. Dá até para desconfiar!

No que concerne à questão das políticas públicas, temos na Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, p.1):

Art 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm o direito à educação ambiental, incumbindo: [...] I ao – Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

Não podemos pensar em políticas públicas que incorporem a EA sem resgarmos o entendimento de democracia. Vivemos num país democrático, com direitos a deveres, numa sociedade ocidental, capitalista e neoliberal. Poderíamos aqui discutir com profundidade esta questão que envolve de fato a liberdade dos sujeitos, mas vamos nos deter no aspecto da democracia pensada “ambientalmente”. Para Loureiro (2010),

[...] pensamos que os novos movimentos sociais necessitam resgatar a articulação entre diferentes dimensões, que não podem ser tratadas separadamente: a do projeto de sociedade com a da atuação

---

<sup>44</sup> Com intuito de manter o anonimato do referido estudante, utilizamos as iniciais do seu nome.

democratizante e a da valorização da participação do indivíduo na definição de políticas públicas, tendo em mente o fortalecimento da cidadania (p.32).

A “Democracia e a Participação Social”<sup>45</sup> surge como uma das diretrizes do Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2005). Neste documento destacamos,

Para que a atuação do poder público no campo da educação ambiental possa viabilizar a articulação entre as iniciativas existentes no âmbito educativo e as ações voltadas à proteção, recuperação e melhoria socioambiental – propiciando um efeito multiplicador com potencial de transformação e emancipação para a sociedade – faz-se necessária a formulação e implementação de políticas públicas de educação ambiental que fortaleçam essa perspectiva transversal [...]. A democracia e a participação social permeiam as estratégias e ações – sob a perspectiva da universalização dos direitos e da inclusão social – por intermédio da geração e disponibilização de informações que garantam a participação social na discussão, formulação, implementação, fiscalização e avaliação das políticas ambientais voltadas à construção de valores culturais comprometidos com a qualidade ambiental e a justiça social; e de apoio à sociedade na busca de um modelo socioeconômico sustentável (p.33-34).

Em relação ao papel da mídia na difusão de informações sobre EA em suas respectivas programações, lembramos que esta é uma obrigação descrita na Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, p.1). O artigo 3º, em seu inciso IV, trata esta questão da seguinte forma:

Art 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm o direito à educação ambiental, incumbindo: [...] IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação.

No que diz respeito à **consciência ambiental desde a infância** através de programas que abordem esta temática, vejamos o que explicita este acadêmico.

**A05.** Mas será que essa consciência já não era pra ser passada desde cedo? Por experiência própria, porque eu assisto canal de desenho, mal é passado nas propagandas algo sobre educação, passa, mas não é muito, mas não é muito abordado, e deveria.

Antes de pensarmos sobre o que cita A05 em relação à importância de um trabalho em EA desde a infância, cabe tecer um breve comentário sobre a questão que envolve a conscientização dos sujeitos. Assim, a consciência não pode ser passada, ela trata de um processo que se constitui no próprio movimento do viver. O que podemos é repassar informações e conhecimentos, porém a consciência é um

<sup>45</sup> As outras diretrizes são: “Transversalidade e Interdisciplinaridade”; “Descentralização Espacial e Institucional”; “Sustentabilidade Socioambiental”; “Aperfeiçoamento e Fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental” (BRASIL, 2005).

processo que se cria na relação com o outro no mundo e com o mundo. Este argumento de “se passar consciência” é comumente encontrado no discurso de acadêmicos e educadores no contexto das escolas e das universidades.

Abordamos esta discussão sobre a relação entre EA e infância, com uma reflexão de fundo que se articula com as diversas questões apresentadas até aqui. Em congruência com o que temos analisado, Leite e Galiazzi (2008) recordam que “[...] estar atento na escola à manifestação dessa infância em que prevalece o mercado, a produção, o trabalho e a competição, é uma forma de contribuir para se poder instaurar novas formas de compreender e atuar no mundo” (p.146). Além disso, nessa relação entre mídia, infância e consumo, estas autoras nos sugerem que

O bombardeio de informações, principalmente através da mídia, com suas propagandas instigadoras do consumo, seduz as crianças, e também os adultos, a quererem sempre mais [...]. Assim, vemos que a mídia acaba educando nossas crianças com os valores de produção, de competitividade e de consumo, tão apreciados pelo capitalismo em que vivemos (p.152-153).

Esta é uma problemática que vem tomando conta de muitas discussões sobre a veiculação da EA através da mídia. Aqui, fazemos um parêntese: A16 comenta sobre a **importância das redes sociais e questiona até que ponto pode ser saudável**. Pois bem, observemos a citação deste acadêmico:

**A16.** Comentamos que hoje em dia está quase impossível não ter [redes sociais], não somente porque “todo mundo” tem, mas também porque é uma maneira de “aprender” muitas coisas. O “sogro” é bem mais velho, bem instruído e bem financeiramente. Pode aprender muito comigo, inclusive sobre responsabilidade social quando comentamos sobre o mau uso das coisas [acréscimo nosso].

Na nossa compreensão podemos tratar destas duas menções de forma concomitante. A questão que fica é: qual tipo de informação sobre EA está sendo veiculada pela mídia de um modo geral? Não há como questionar que existe uma diversidade muito grande de opções no quesito “onde buscar a informação”. Porém, é sabido também que muitas concepções equivocadas são veiculadas constantemente (propositalmente ou não) e, faz-se necessário, um filtro para tudo aquilo que somos bombardeados diariamente.

Outra reflexão que surge é que não há como desvincular mídia de interesses políticos e econômicos. Basta assistirmos qualquer debate político e veremos a velha falácia das promessas de campanha que, geralmente, são balizadas por dois pilares: saúde e educação. Atualmente, o discurso ambiental também tem ganhado espaço: são propagandas de produtos “ecologicamente corretos”, promessas de campanha política que tratam de minimizar os impactos ambientais, entre outros discursos. Vivemos na era “ecológica”<sup>46</sup>. Você quer entrar na moda? Consuma o “ecologicamente correto”!

Vejamos o que salientam alguns acadêmicos sobre a questão do **modismo ecológico**:

**A08.** Estava assistindo a uma reportagem sobre o evento “SWU”, que me parece ser um evento relacionado com a sustentabilidade, e fiquei pensando: “Agora é moda usar termos da ecologia para mascarar muitas coisas que nada estão preocupados com a questão ambiental”. No final desta reportagem, os repórteres mencionaram e mostraram exigências que as bandas fizeram para comparecer no “SWU”, uma das exigências foram toalhas pretas ou brancas (em enorme quantidade), sofás luxuosos, roupas com efeitos luminosos, banheiros reservados [...]. Por favor, ou as pessoas se fazem ou são burras mesmo, pois acreditar que um evento daqueles é sustentável é muita hipocrisia. E a rede globo como sempre persuadindo as mentes estagnadas, fazendo-os acreditar nessas e em muitas outras situações mentirosas e contraditórias.

**A13.** Com tantos pensamentos, falas e reflexões sobre situações como essa a da usina de Belo Monte, na “eco-sociedade” em que vivemos, são necessárias essas leituras críticas. Perceber o que realmente faz parte de uma “contracultura” e o que é “modismo” que alimenta o mesmo modelo de uso indevido da natureza e das pessoas também.

---

<sup>46</sup> Como recorte, em se tratando do Brasil, no início dos anos 1990, o debate ecológico se articula “sob um clima cultural de valorização das questões ambientais, que é potencializada pela realização da [...] Rio-92 ou Eco-92” (CARVALHO, 2008, p.149). Segundo esta autora, houve uma difusão da problemática ambiental durante o evento, o que, de certa forma, representou “o divisor de águas para o posicionamento da sociedade civil ante as questões relativas ao meio ambiente” (p.149), sendo de suma importância para a ampliação do diálogo entre as lutas sociais (populares, sindicais e religiosos) e os movimentos ecológicos no país. Durante Rio-92 ou Eco-92 foi aprovada, entre outros documentos, a “Agenda 21” “que reúne propostas de ação para os países e os povos em geral, bem como estratégias para que essas ações possam ser cumpridas” (BRASIL, 1997, p.82). Este documento apresenta 40 capítulos que teve o envolvimento de 179 países para a sua criação, sendo firmando o comprometimento de sua execução em escala mundial.

De acordo com Brügger (2011), devemos atentar para um ponto que merece destaque, visto que

[...] um setor que floresce no mercado de mercadorias materiais e simbólicas é o dos “produtos verdes” ou “ambientalmente corretos”, e a circulação destes produtos está diretamente associada à mídia como “veículo de propaganda e conduto virtual para o consumo” [...]. Diversos autores alertam-nos, entretanto, que a expansão do “mercado verde” é provavelmente um dos mais duros golpes desferidos contra as tentativas críticas de transformação dos padrões culturais de nossa sociedade de consumo, uma vez que mantém as mesmas estruturas responsáveis pela degradação do meio ambiente (p.160).

Portanto, não há como negar que o discurso hegemônico se apropria da ideia do “consumidor ecológico” ou do “impacto ambiental reduzido” quando da produção de seus produtos. Para as empresas este “jargão” ambiental passa a ser uma forma de propaganda que tem em seu cerne acelerar as vendas, trazendo para seu lado “consumidores conscientes”, dentro da perspectiva capitalista. Concordamos com a reflexão sugerida por Loureiro (2006) quando lembra que

A questão ambiental, tal como é posta no discurso hegemônico da sustentabilidade, indica que a solução a ser adotada pelo conjunto da sociedade é integrar os ciclos da natureza à lógica de acumulação capitalista – a propriedade privada assegura melhor a proteção ao meio ambiente, onde a palavra chave é eficiência do processo produtivo. Lógico que isto não é desprezível, é imperativa a adequação do modelo produtivo às necessidades ambientais. Mas ao centrar atenções no cidadão consumidor, ignorando aspectos estruturais do modelo econômico vigente, entre outros problemas que daí derivam, excluem-se os que estão fora do mercado, que passam a ser duplamente excluídos: social e ambientalmente.

Com intuito de manter a ordem das coisas como estão, constantemente somos bombardeados com manifestações claras de que devemos consumir cada vez mais. Um consumo que, hoje em dia, utiliza o “rótulo” de produtos sustentáveis (ou “verdes”), na falsa noção de que poderemos ajudar a resolver os problemas ambientais a partir da aquisição destes produtos. Como nos alerta Edwards (1998, p.21-22 apud BRÜGGER, 2011, p.160-161),

[...] a promoção de ideias “verdes” engana o público, por elas serem ineficientes. Ecoturismo e consumo “verde” são dois bons exemplos. A partir da metade dos anos 80’ uma enxurrada de livros, artigos e programas de TV passou a promover o consumo “verde” a fim de desviar a atenção do público das questões ambientais, estimulando, assim, a noção absurda – mas lucrativa – de que o poder de compra do consumidor poderia transformar as tendências destrutivas de nossos sistemas políticos e econômicos.

Como não poderia ser diferente, outro resultado do que enagiu no espaço de convivência da FEA tratava da problemática do “lixo”. Conforme mencionaram A03,

A04, A05, A06, A08, A09, A11, A12, A14 e A17 a questão do “lixo” é tratada como um problema tanto em relação aos impactos ambientais quanto à saúde pública. Seleccionamos algumas menções destes acadêmicos:

**A03.** Como fazemos todos os meses que temos aniversários no local de trabalho, compram sempre pratos, garfos e copos descartáveis. Já notei o desperdício de copos desde o dia que cheguei lá há um ano. Poxa, o comodismo faz com que as pessoas poluam cada vez mais. O que custa colocar copos e pratos de vidro para evitar a produção de “lixo”? Ainda não falei nada, mas tenho que fazer algo.

**A04.** Aparentemente eu iria entregar meu diário sem nenhuma “reação”, porém hoje pela manhã estava vendo o jornal quando estava passando uma reportagem sobre a limpeza de bueiros em Porto Alegre. Bom. A limpeza é feita de 15 em 15 dias e é um absurdo a quantidade de “lixo” que é retirado. Coisas como espetos, porta talheres foram encontrados lá além de, é claro, muito plástico e papel. E outra coisa que eu fiquei chocada foi em saber que dezenas de cidades no Rio Grande do Sul já não tem mais lugar para colocar o “lixo” produzido pela cidade. Passo Fundo é um exemplo disso. O “lixo” produzido pela cidade é levado para uma cidadezinha que não lembro o nome, porém que está recebendo o “lixo” de várias cidades. Pelotas está indo para o mesmo caminho, já não tem mais lugar para o “lixo” produzido e tem até o fim do ano para arrumar um novo lugar para depósito. Pelo que fiquei sabendo queriam uma área de 60 hectares, que seria suficiente para 15 anos. Mas e depois?

**A06.** Andei por aí observando um fato: sempre que chove a cidade começa a se alagar, e sempre que ando pela cidade é bastante comum que as pessoas joguem “lixo” pela rua, principalmente toco de cigarro. Será que as pessoas não conseguem se tocar que a cidade alaga porque os bueiros ficam entupidos e não conseguem escoar a água? Eu queria recriminar esse tipo de atitude, mas segundo o Maturana, não posso negar o outro sujeito. Será que a educação ambiental que estamos passando é a mais adequada?

**A08.** Hoje agindo por impulso e na pressa coloquei uma latinha de refrigerante e um papel no mesmo “lixo”, sendo que os dois passos tinham lixeiras para colocar separadamente o “lixo”.

**A09.** Estava andando de carro pela Avenida Duque de Caxias quando de repente uma pessoa do carro da frente jogou uma garrafa pet de 600 ml vazia pela janela. A garrafa quase acertou o vidro do carro que eu estava foi quando eu pensei: o que pode passar na cabeça dessa pessoa, que além de não compreender como aquela garrafa poderia prejudicar o ambiente, não teve o respeito de se preocupar a quem ela poderia atingir. Fiquei de certo modo chocada, deu vontade de devolver a garrafa e dizer que ele havia perdido.

**A12.** Surgiu a preocupação com o “lixo hospitalar” dentro de casa. Desde o mês de Agosto de 2011, o meu avô precisa de duas aplicações diárias de insulina. Então começou o acúmulo de algodão com álcool, seringas, embalagens, dentro de casa. Separamos o “lixo”, mas não sabemos ao certo o seu destino.

**A14.** Hoje minha amiga e eu passamos por uma rua, onde se localiza a parada final de vários ônibus no centro da cidade. Presenciamos um dos motoristas que estava varrendo o ônibus jogar uma lata de refrigerante pela janela. Dentro do ônibus não há uma lata de “lixo”? Nossa reação no momento foi parar e olhar para o motorista e dizer: “Eu não acredito nisso!” Ele ouviu e viu que presenciamos o ato de jogar “lixo” pela janela, o que eu o deixou extremamente embaraçado fazendo com que ele saísse do ônibus e juntasse a lata. Eu não acho legal, partimos do constrangimento, mas neste caso foi automático. Fiquei me perguntando em quantas situações apenas o constrangimento é necessário para que as pessoas tenham uma postura diferente.

**A17.** Uma coisa que faço e me arrependo em partes é de não separar o “lixo” em casa para jogar na lixeira do prédio. Arrependo-me em partes que serão enumeradas a seguir: Não separo o “lixo” em casa, pois o caminhão não faz distinção entre os diferentes tipos de materiais e por isso são colocados todos na mesma caçamba. Porém, por outro lado, como futuro professor de ciências não posso ensinar uma coisa em sala de aula e fazer outra em casa. Poderia separar, também, para auxiliar os catadores na busca do “lixo” procurando para o seu sustento, mas de forma igual não faço.

Nestes exemplos evidenciam-se com clareza as mais diversas problemáticas relacionadas ao “lixo”. Principalmente, estas giraram em torno da ação dos outros sujeitos, visto que se trata de uma temática onde a maioria das pessoas “assistem” inúmeras situações no dia-a-dia, como, por exemplo, enchentes que comumente afetam o município de Pelotas/RS. Foi bastante comum encontrarmos menções que se referem à ação do outro como “poluidor” e “sem consciência ambiental”.

Apesar disso, encontramos também menções que sugerem a reflexão sobre os próprios atos. Por exemplo, “Hoje agindo por impulso e na pressa coloquei uma latinha de refrigerante e um papel no mesmo “lixo”, sendo que os dois passos tinham lixeiras para colocar separadamente o ‘lixo’” (A08), “Surgiu a preocupação com o ‘lixo hospitalar’ dentro de casa [...]. Separamos o ‘lixo’, mas não sabemos ao certo o seu destino” (A12) e “Uma coisa que faço e me arrependo em partes é de não separar o ‘lixo’ em casa para jogar na lixeira do prédio” (A17).

Nesse fluir de “observar o outro” e de “observar a si mesmo” encontramos ressonância no primeiro artigo da Política Nacional de Educação Ambiental, onde a EA pode ser entendida como “[...] os 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, p.1).

Segundo Layrargues (2011),

A questão do “lixo” vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira (p.185-186).

Como é de costume, encontramos inúmeros programas de EA que visam atuar diretamente na questão do “lixo”. O que temos que pensar é que, isoladamente, esta ação pouco gera mudanças no que tange ao enfrentamento da problemática ambiental que se põe em pauta atualmente. Obviamente que estas questões devem ser encaradas na tentativa de se achar solução para tal problemática, porém torna-se fundamental uma EA para além dessa visão reducionista. Como lembra Layrargues (2011),

[...] apesar da complexidade do tema, muitos programas de educação ambiental na escola são implementados de modo reducionista, já que, em função da reciclagem, desenvolvem apenas a coleta do “lixo”, em detrimento de uma reflexão crítica e abrangente a respeito dos valores culturais da sociedade de consumo, do consumismo, do industrialismo, do modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos da questão do “lixo” (p.186).

Por outro lado, sabemos de ações que envolvem a reciclagem de “lixo” e trazem à tona inúmeras questões de ordem ambiental e social. Por exemplo, tivemos a oportunidade de participar, como professor de Ciências, do “Projeto

Adote” organizado em uma escola do município de Pelotas, conforme comentamos no Capítulo 2 deste trabalho. Esta atividade envolve a conscientização pela reciclagem (principalmente de latas de alumínio<sup>47</sup>), a participação coletiva de decisões com o dinheiro conseguido com a venda deste material, entre outras atividades.

De acordo com Rêgo et al. (2002 apud LIMA, 2008, p.38),

Os resíduos sólidos urbanos (RSU), mais conhecidos como “lixo”, constituem uma preocupação ambiental mundial, especialmente em grandes centros urbanos de países subdesenvolvidos. Pouco se conhece sobre as repercussões da disposição desses resíduos a céu aberto na saúde humana e das práticas sanitárias da população em relação a eles. A geração de RSU, proporcional ao crescimento populacional, suscita uma maior demanda por serviços de coleta pública e esses resíduos, se não coletados e tratados adequadamente, provocam efeitos diretos e indiretos na saúde, além da degradação ambiental.

Neste trabalho realizado por Lima (2008), que teve auxílio da nossa orientação, percebemos, através de desenhos que a maioria dos alunos de 5ª série “apontava a ação do homem como a principal causa da contaminação do ambiente, pois em suas representações de um ambiente contaminado, através dos desenhos, o homem estava quase sempre presente direta ou indiretamente, corroborando para a degradação do ambiente” (p.58). O contrário se verificou quando foram solicitadas representações de ambientes não contaminados, ou seja, só é possível um ambiente saudável com a ausência do homem no mesmo.

Segundo Jacobi (2003, p.198),

A grande maioria das atividades é feita dentro de uma modalidade formal. Os temas predominantes são “lixo”, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a população em relação à poluição do ar. A educação ambiental que tem sido desenvolvida no país é muito diversa, e a presença dos órgãos governamentais como articuladores, coordenadores e promotores de ações é ainda muito restrita.

Espinheira (2007), numa visão complexa de mundo e levando em consideração o “perfil devastador” dos seres humanos, diz que:

Muita coisa já se transformou em “lixo”, em sucata. O “lixo” incomoda e às vezes mata. Porque polui e mata rios e lagoas e lá se vão os peixes e crustáceos que alimentavam os homens. O homem queima a vegetação e planta. Planta e colhe por um tempo, depois a terra fica fraca e estéril, não dá mais nada; em alguns lugares a terra descansando volta a ser coberta pela mata, em outros, sem maior resistência, vira deserto. O homem vai adiante, utiliza tudo, mas também inventa e renova, aprendeu a adubar e dar vitalidade à terra que usa. Não tem natureza o homem, ele não é da

---

<sup>47</sup> Para detalhamento sobre a reciclagem de latas de alumínio, aconselha-se a leitura do artigo de Layrargues (2011), intitulado “O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem de lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental”.

natureza. É um bico interesseiro e interessado e por isso faz o errado e faz o certo, depende da consciência de estar nesse mundo; de ver somente a si ou reconhecer que faz parte de uma sociedade e que há outros que devem ser levados em consideração, tanto no presente como no futuro (p.100).

No que se refere às **ações antrópicas que envolvem morte de animais, queimadas e mudanças climáticas**, percebemos também grande quantidade de manifestações dos acadêmicos (A04, A08, A10, A11, A16 e A17). Da mesma forma que o anterior, optamos por selecionar as menções que melhor ilustram estas relações. Os acadêmicos A04, A10 e A16 participaram de uma saída de campo de outra disciplina do curso de Ciências Biológicas e utilizaram o DB para registrar suas concepções de acordo com o que vivenciaram.

**A04.** Hoje foi realizada uma saída de campo com a turma do curso da faculdade para estação ecológica do TAIM. Como se trata de um lugar onde a rodovia cruza, em determinado ponto podemos ter um contato bem próximo com os animais e vegetação local. Isso é bom de certa forma, porém os problemas encontrados foram enormes em relação a isso. A frequente morte dos animais por atropelamento é de impressionar sendo que o principal motivo são os motoristas.

**A10.** Hoje participei de uma saída de campo com minha turma para a reserva ecológica do TAIM, e uma coisa que ainda não sai da minha cabeça foi a quantidade de animais que encontramos mortos na beira da estrada, todos atropelados. [...] o que me espantou foi que durante os poucos quilômetros que andamos encontramos uns 32 animais em estado de decomposição. Isso tudo devido a falta de respeito e consciência da população com o bem estar dos animais e da natureza.

**A16.** Fizemos uma saída de campo no TAIM e na hora pensei no que escrever. O excesso de velocidade nas estradas mata vários animais, vi tantas carcaças de capivara, quanto capivara vivas; na chegada ao TAIM (bem antes na verdade) vimos um graxaim morto. [...] pessoas tem tanta pressa que além de arriscar suas vidas matam animais inocentes.

Destacamos o que escreveu A17 sobre a problemática que envolve as mudanças climáticas, culminando com catástrofes ambientais:

**A17.** Estava mexendo em uma pilha de revistas velhas e me deparei com uma super interessante que tinha como tema de capa o seguinte: “caos”. Essa palavra indica nessa reportagem quatro fatores que poderão levar a humanidade a catástrofes mundiais que são as seguintes: os problemas nas redes de distribuição de energia, nos sistemas de telecomunicações, no trânsito e no clima.

Juntamente com a questão que envolve a produção e o destino do “lixo”, tínhamos como hipótese grande número de menções que relatam questões que atingem mudanças climáticas e a biodiversidade, por se tratar de um curso de Ciências Biológicas, cujo enfoque recai sobre a ecologia no seu sentido “mais tradicional”, por assim dizer. Porém, de acordo com Leff (2010), a estratégia conceitual

[...] em torno da constituição do saber ambiental combate os principais efeitos ideológicos do reducionismo ecologista e do funcionalismo sistêmico, a saber: [...]. Metodologizar a ecologia como disciplina por excelência das inter-relações, para transformá-la numa “teoria geral dos sistemas”, numa “ciência das ciências” capaz de integrar as diferentes ordens do real, os diferentes processos materiais como subsistemas de um ecossistema global (p.65).

Encontramos em A05 e A06 **o resgate pelo conceito de sustentabilidade atrelado às situações de reflexão sobre como EA é tradicionalmente tratada no contexto social e político**, ou seja, normalmente trabalhada através de problemáticas que envolvem o “lixo”, o desperdício de água, entre outras. Assim citaram:

**A05.** Educação ambiental não é apenas não jogar “lixo” no chão, e sim uma consciência de preservação, cuidado, uso adequado e é claro respeito [...].

**A06.** [...] verifiquei que há tantos temas que podem ser abordados, mas acabamos sempre por abordar os mesmos conteúdos, poluição da água e “lixo”. Talvez seja porque são temas mais emergentes ou mais visíveis e fáceis de serem trabalhados, mas os outros campos também merecem nossa atenção.

**A08.** Estava conversando que a educação ambiental, não se restringe em apenas “jogar “lixo” na lixeira”, envolve mais que isso. É muita reflexão que temos que fazer sobre todos os aspectos que nos rodeiam. Tudo está integrado, envolvido, não há possibilidade de segregar homem, sociedade e ambiente.

Como fechamento desta seção, destacamos o que lembra Jacobi (2003, p.204) e que vai ao encontro dessa visão de EA mais abrangente.

A necessidade de uma crescente internalização da problemática ambiental, um saber ainda em construção, demanda empenho para fortalecer visões integradoras que, centradas no desenvolvimento, estimulem uma reflexão sobre a diversidade e a construção de sentidos em torno das relações indivíduos-natureza, dos riscos ambientais globais e locais e das relações

ambiente-desenvolvimento. A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável.

Outras manifestações enagiram no espaço de convivência da FEA, tais como utilização de meios de locomoção que não agredem o meio ambiente, preocupação com a poluição visual e sonora no centro da cidade, depredação de patrimônios públicos e a questão que envolve o exacerbado consumo energético. Não serão aqui discutidas, pois não consideramos significativas estas menções e, por esta razão, optamos por somente mencioná-las.

#### **4.3.2.3 “Saberes ambientais”: a formação escolar e acadêmica e a ‘disciplinarização’ em educação ambiental**

Nesta categoria reunimos menções dos acadêmicos que se relacionam com a questão que envolve a “disciplinarização” em EA, bem como sobre a formação acadêmica nas instituições de ensino fundamental, médio e superior, destacando aspectos de ordem pedagógica. Relembramos que quando fizemos o mapeamento para Gmap2, os aspectos que envolvem a relação pedagógica foram fortemente evidenciados e, com isso, chegamos à dimensão que nomeamos “concepção pedagógica e interdisciplinar”.

Em relação à **competição profissional, e em sintonia com as exigências acadêmicas no seio da universidade**, menciona A07:

**A07.** [...] Maturana ainda faz críticas sobre o modelo de preparação dos estudantes, ou melhor, dizendo que o modelo educacional, onde jovens entram em um curso técnico ou superior com a mentalidade de capacitarem-se para entrar em um mercado competitivo e saem de lá justamente como entraram, pois, é assim que nossos órgãos de ensino em sua maioria atuam, preparando pessoas para disputarem posições. A maior parte dos cursos não desenvolvem projetos de extensão apenas de ensino e pesquisa, tudo isso para formarem currículos, para competição por outras

bolsas de mestrado e assim por diante.

Aqui percebemos uma crítica pautada no modelo de universidade que temos e que forma futuros profissionais em diversas áreas do conhecimento, o que nos remete para a discussão profícua do PPC que estabelecemos no Curso de Ciências Biológicas da UFPE e que tratamos na seção 4.3.1. Parte da crítica pauta-se na situação da ênfase que os cursos dão para a pesquisa e para o ensino em detrimento de projetos de extensão que se articulem de forma mais incisiva com as questões que envolvam diretamente a sociedade e suas necessidades mais imediatas. Nesse sentido, percebemos também em A08, A13 e A15 críticas ao caminho de formação sugerido pela universidade no que tange ao isolamento da ciência, sem, na maioria das vezes, estabelecer um diálogo entre a academia e a comunidade. Assim mencionam estes acadêmicos:

**A08.** A educação de um modo geral tem papel fundamental na qualificação dos cidadãos de forma que estes estejam preparados para resolver problemas cotidianos na sociedade.

**A13.** “Há um casamento que ainda não foi feito no Brasil: entre o saber acadêmico e o saber popular. O saber popular nasce popular nasce da experiência sofrida, dos mil jeitos de sobreviver com poucos recursos. O saber acadêmico nasce do estudo, bebendo de muitas fontes. Quando esses dois saberes se unirem, seremos invencíveis” (Texto divulgado na internet). Pensar o conhecimento científico fora do saber popular é abrir uma imensa brecha pra equívocos. A academia está muitas vezes distante da realidade e mesmo assim, se dá ao direito de julgar.

**A15.** Eu pretendo investir em Pelotas, em cultura. Seria interessante se mais pelotenses escolhessem aqui para investir seus potenciais e se a nossa universidade investisse em extensão (A15).

Segundo Chao; Pernambuco (2010), “É recorrente a discussão do papel social da universidade, do seu distanciamento com os interesses da comunidade, da

necessidade de derrubar os ‘muros’ que criam o abismo sociedade/universidade” (p.98). Neste mesmo sentido, Tristão (2004), discorre sobre a prática acadêmica e a formação ambiental,

A prática acadêmica está impregnada de valores e não pode estar distante das preocupações sociais. A formação ambiental, então, entra nesse cenário exigindo um redimensionamento das práticas pedagógicas, de outras diretrizes para um saber ambiental que não é apenas livresco, mas articulado com a prática social e com uma estreita relação entre investigação, ensino, difusão e extensão do conhecimento. Nesse caso, a complexidade passa a ser um campo promissor para pensar/refletir sobre a universidade no momento atual (p.70).

Existe um distanciamento claro entre os conhecimentos que são trabalhados na universidade (saber científico) e os que “circulam” em nosso dia-a-dia (saberes populares). Independentemente da temática, parece que a relação necessária entre universidade e comunidade se encontra distanciada. Não raramente percebemos reclamações de vários acadêmicos da licenciatura, quando do exercício do seu estágio supervisionado, sobre as dificuldades de se trabalhar com os conhecimentos científicos em escolas públicas.

Partimos do pressuposto de que a EA deva partir do contexto na qual se propõe intervir, o que não é novidade dentro de uma prática pedagógica que se funda como emancipatória ou transformadora. Não há como trabalhar na perspectiva da EA crítica, sem a necessária relação com a comunidade e com seus atores sociais. Como ressalta Guimarães (2005),

A intervenção educacional pode ser concretizada em intervenções na realidade socioambiental local, através de projetos pedagógicos em uma perspectiva freireana. Neste sentido, o projeto é uma oportunidade de se criar um movimento no cotidiano de inserção crítica dos autores. O projeto é um desafio que se coloca para, ao entender a realidade, procuramos enfrentar os problemas transformando a realidade e a nós, reciprocamente. O projeto, como uma prática participativa e problematizadora, que se estabelece no cotidiano, tem como seu ponto de partida a realidade local, o cotidiano. É nessa realidade que se buscará, pela investigação, o “universo temático”, mas que seja uma “temática significativa” para os que participam do processo, não o tema escolhido por técnicos, especialistas, professor, diretor ou projetos fechados de órgãos públicos, ong’s e empresas. Nessa investigação é que surgem os temas geradores de uma realidade [...] (p.196).

De acordo com Freire (2003), “É importante reenfatar que o tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo” (p.98). Loureiro (2009, p.133) destaca

a importância do pressuposto da Educação Ambiental, no processo pedagógico, partir da realidade de vida, do local, do cotidiano, na ação teórica-prática, para construir uma compreensão complexa e integrada do ambiente em suas diferentes escalas (local, regional, nacional e global).

No caso específico do saber ambiental, muitas vezes este é trabalhado de forma meramente técnica, enfatizando apenas as dimensões que envolvem diretamente a coleta seletiva de “lixo”, o desperdício de água e energia elétrica. Temos que avançar neste sentido. Pela abrangência da construção do saber ambiental, Castro (2009) ressalta que

A educação ambiental constitui uma área de conhecimento eminentemente interdisciplinar, em razão de diversos fatores interligados e necessários ao diagnóstico e à intervenção que pressupõe. Neste sentido, a educação ambiental não pode ser concebida apenas como um conteúdo escolar, pois implica uma tomada de consciência de uma complexa rede de fatores políticos, econômicos, culturais e científicos (p173).

Numa perspectiva reducionista e dominante de universidade, a exigência da especialização é caracterizada, cada vez mais, pela publicação/divulgação de conhecimentos específicos de cada área, o que pode sugerir a perda de uma visão mais abrangente de mundo. Isso foi fortemente rechaçado pelos acadêmicos que sentiam a necessidade de se mudar essa lógica reducionista (cartesiana) de construção do conhecimento, onde se perde a capacidade de “unir as partes”.

Para muitos dos sujeitos, essa capacidade de “unir as partes” configura-se como um dos aspectos positivos da EA, primando pela interdisciplinaridade e pelo pleno entendimento de mundo para além do contexto em que nos inserimos. Olhar primeiramente para nós mesmos, para gradativamente compreender as relações que se estabelecem ao nosso redor é uma forma de trazer a interdisciplinaridade presente na EA, em outro escopo, poderíamos dizer que trazer aqueles conhecimentos que são populares, partindo-se destes para graus de complexificação dos mesmos de forma crítica e emancipatória é trazer a mão as relações presentes na interdisciplinaridade.

Em termos da **interdisciplinaridade**<sup>48</sup> em EA, numa alusão ao enfrentamento entre Ciências Biológicas e humanas, assim menciona A13:

---

<sup>48</sup> Conforme González-Gaudiano (2005), a interdisciplinaridade “é um conceito polissêmico, mas em geral costuma ser entendido como uma proposta epistemológica que tende a superar a excessiva especialização disciplinar surgida na racionalidade científica moderna. Algumas aproximações tentam incluir outras formas de conhecimento do mundo construídas a partir de paradigmas não-científicos e que, amiúde, costumam ser descartadas, ao serem qualificadas de conhecimento vulgar, saber tradicional, senso comum e outros apelativos invalidadores” (p.121). Para Calloni (2006), “Ainda que

**A13.** Enquanto vivermos na dinâmica, onde a sociedade nega a natureza e o biólogo nega a humanidade; dificilmente conseguiremos construir uma Ed. Ambiental verdadeiramente eficaz.

Podemos aqui extrapolar tal visão para a problemática da “disciplinarização” da EA<sup>49</sup>. Notadamente temos visto tal temática sendo ainda trabalhada apenas por professores de Ciências e Biologia nas escolas, como se não houvesse complemento entre as diversas áreas do conhecimento. Em Gmap1 e Gmap2 evidenciamos com maior número de manifestações esta preocupação por parte dos acadêmicos. Por exemplo, assim citou um acadêmico presente nestes grupos de mapeamento:

*O professor independente da área deve estar em constante atualização nessa área do conhecimento. Com o aprendizado em educação ambiental, nós aprendemos sobre diversas outras áreas do conhecimento biológico expandindo nossos conhecimentos não só de uma determinada área e conseqüentemente, aumentando nossos horizontes (ACADÊMICO NÃO IDENTIFICADO NA FASE DE MAPEAMENTO).*

Nesse sentido,

A natureza não só aparece como objeto das ciências naturais; para conhecer a dinâmica de transformação dos sistemas ecológicos é preciso considerar a superdeterminação que sobre eles exercem as práticas produtivas geradas pela racionalidade econômica. Mais ainda, os processos ecológicos e os fenômenos naturais emergem como forças produtivas, o que implica a necessidade de articular suas condições de produtividade e regeneração – e todo um conjunto de legalidades dos processos naturais – ao desenvolvimento das forças produtivas, bem como sua integração nos instrumentos de planejamento ambiental e do desenvolvimento sustentável (LEFF, 2010, p.92).

Outra menção que entendemos estar atrelada com a interdisciplinaridade foi apresentada por A16 e que envolve diretamente a relação com o outro.

---

a noção de interdisciplinaridade (ID) não se configure em um sentido unívoco, preciso e operativo em vista do conjunto de enfoques que ela recebe a partir de reflexões de variadas tendências teóricas, isto é, ainda que não possamos generalizar uma concepção de ID, cujo entendimento possua um caráter de universalidade, o certo é que há uma compreensão comum, por parte dos seus diversos estudiosos, da inadiável necessidade de se resgatar a comunicação, o diálogo, a relação de sentidos e significados entre os múltiplos setores do conhecimento (áreas, ciências, especializações, disciplinas, etc.), objetivando uma percepção de conjunto, de interfaces dinâmicas, de enredamento dos saberes numa totalidade significativa” (p.15).

<sup>49</sup> Como lembra Morin (2010), “a noção de homem está fragmentada entre as diversas disciplinas das ciências biológicas e entre todas as disciplinas das ciências humanas [...]. As ciências humanas se ocupam do homem; mas este não é apenas um ser físico e cultural, como também um ser biológico, e as ciências humanas, de certa maneira, devem ter raízes nas ciências físicas” (p.113).

**A16.** Um senhor de Santana da Boa Vista que a parenta ter uns 60 anos + ou -, escolaridade até 5º série. Ele já foi prefeito da cidade e agora será candidato a vereador, tem uma propriedade rural e foi aí que o assunto começou quando ele descobriu que eu estudava Biologia. Para resumir toda a tarde de um domingo de conversa longa, foi um dos momentos mais interessantes de toda a faculdade (estou no 6º semestre). Trocamos muitas informações interessantes, aprendemos muito um com o outro. E pela primeira vez pude ter certeza da importância e do significado da Educação Ambiental. Expliquei várias coisas de biologia (Ecologia, Zoologia entre outros assuntos) e ele me explicou muito sobre agricultura e pecuária fonte de seu sustento. Foi muito legal, senti-me importante porque tenho certeza que mudei um pouquinho a maneira de observar certas coisas, de melhor consegui “sensibilizá-lo”.

A interdisciplinaridade pode ser entendida como uma das atividades que auxiliam a EA dentro de sua perspectiva crítica. Em todas as discussões que tecemos até o momento, elucidamos, mesmo que indiretamente, a importância do “saber ambiental” conjunto, não fragmentado. Além disso, a interdisciplinaridade ocorre com a participação efetiva do outro no espaço de convivência, onde além dos conteúdos científicos, populares e escolares, busca-se integração metodológica e atitudinal. Poderíamos destacar também nestes excertos a ideia de multidimensionalidade da EA, bem como a necessária contextualização dos conhecimentos.

Pudemos perceber também manifestações sobre a importância de saber como lidar com o outro, numa relação essencialmente pedagógica, envolvendo alunos e professores e os conteúdos que julgam referente à EA. Um dos acadêmicos mencionou, em sala de aula, a dificuldade que este tinha de “passar” o conteúdo de ecologia, cuja área era de seu interesse e especialidade ao longo da sua graduação. Naquela ocasião, vários acadêmicos concordaram com esta posição, manifestando também suas dificuldades pedagógicas.

Para A09, por exemplo, a questão da **EA deveria ser mais bem trabalhada em sala de aula (relação com a escola)**

**A09.** [...] fazendo assim com que os alunos levem seus conhecimentos para suas casas e famílias, para que todos possam compreender a importância de suas ações individuais.

Ou ainda, de acordo com A08, numa crítica ao que vem sendo desenvolvido na escola no que diz respeito à EA.

**A08.** Hoje, ajudei meu irmão a fazer um trabalho de ciências sobre aquecimento global e efeito estufa, ele está na 4ª série. Alguns conceitos surgiram e então eu o questionei. E ele não soube me responder, acho que esse trabalho é só para cumprir um conteúdo. Não acredito que a professora tenha pedido para dar sentido e fazer relação com o que está acontecendo no planeta. Nesse caso, a educação ambiental tornou-se mais uma obrigação de conteúdo.

Percebemos nestas duas menções a importância de uma proposta pedagógica que envolva a EA, numa perspectiva que faça os alunos repensarem seus atos, bem como, que se relacione com o contexto e não seja apenas uma obrigação curricular, sem a reflexão necessária.

Em outra crítica feita ao trabalho dos professores nas escolas, A11 comenta que:

**A11.** Acredito que os professores de escolas públicas principalmente precisam rever seus conceitos e suas metodologias, os alunos precisam ser estimulados, precisam receber informações sobre todas as crises ambientais que ocorrem no mundo, para que possam ter opinião, possam ter um posicionamento, construir seu senso crítico. É o papel do professor, instigar esses pensamentos nos alunos.

Para A19,

**A19.** Em uma escola municipal de Pelotas faremos um trabalho de EA com crianças e isso se mostra bem difícil, trabalhar com seres humanos. Mostra-se difícil, mas ao mesmo tempo é gratificante quando percebemos alguma mudança no modo de interagir com o mundo a sua volta. Neste dia tivemos uma reunião com professores desta escola. Os quais são de várias disciplinas como: português, artes, matemática, entre outras e muitos se mostraram preocupados com as questões ambientais, porém apresentaram, em sua maioria, uma visão voltada para EA tradicional, mais preocupados com questões individuais, como o "lixo". É bem provável que esses professores não tenham um conhecimento mais aprofundado ou não tenham entendido. Mas é interessante observar que os próprios alunos desta escola pensam de forma parecida.

A Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), determina em seu Art.9 que a EA deva ser desenvolvida nos âmbitos da educação básica (infantil, fundamental e médio), da educação superior, da educação especial, da educação profissional e da educação de jovens e adultos. Sendo assim expressada em seu Art.10: "A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa

integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidade do ensino formal” (p.3).

As críticas em relação à EA e o papel da escola centram-se na figura do professor. Não há como esquecer que estas mudanças propostas na visão de “educação de um modo geral” e de “educação ambiental em específico” são recentes e requerem estudos mais detalhados, além de colaboração na formação destes profissionais. Em termos de formação inicial, as universidades ainda incorporam em sua grade de conteúdos a EA de forma tímida, muitas vezes em decorrência da formação do docente, não oferecendo aos professores discussões adequadas que tratem temática em sua amplitude e sob uma perspectiva crítica.

As mudanças nesta visão de EA são evidentes já quando da elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), cujo objetivo principal seria o de inserir nas práticas escolares a condição de transversalidade. Conforme Loureiro (2009, p.83), este documento “teve o mérito de inserir a temática ambiental não como disciplina e de abordá-la articulada às diversas áreas do conhecimento”. Dentro desta perspectiva, Carvalho (2001, apud GUIMARÃES, 2007, p.36) lembra que

Os educadores ambientais construíram um discurso hegemônico de oposição ao que percebem como os fundamentos epistemológicos da educação tradicional, denunciados como inspirados pelo pensamento cartesiano, ao qual é atribuída a responsabilidade pela compartimentalização do conhecimento. [...] foi se formando um consenso de que a temática ambiental não era um conteúdo a ser somado às disciplinas curriculares tradicionais, mas deveria atravessar todas as áreas do conhecimento que compõem o núcleo comum do ensino formal.

Portanto, da mesma forma que fizemos a crítica em relação ao pensamento “disciplinar” de EA<sup>50</sup>, a mudança de enfoque deste tema envolve a participação efetiva do sujeito na (re)reconstrução do seu “saber ambiental” e da prática como instrumento de mudança na perspectiva da complexidade. Porém, para que não possamos reduzir a problemática da formação inicial e continuada de professores ao interesse do próprio professor e/ou da instituição de ensino, Chao; Pernambuco (2010) nos alertam que

---

<sup>50</sup> Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu Art.10, §1º, “A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino” e em seu Art.11 “A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999, p.3).

[...] os fatores que limitam, conflitam ou fazem evoluir as discussões ambientais no campo acadêmico vão muito além da leitura simplista de que não há interesse institucional, ou que não há iniciativas na área. A complexidade dos fatores históricos, das questões hierárquicas, dos valores embutidos e das questões econômicas vai criar uma realidade que deve ser entendida em todos os seus aspectos (p.114).

Outra reflexão que consideramos pertinente é manifestada por Aquino (2010), quando este lembra que devemos

[...] considerar que as transformações aceleradas da sociedade se refletem no cotidiano da escola, exigindo, também, mudanças para as organizações, compatíveis com as demandas de cada comunidade. Dentre as prioridades, a formação de um novo perfil profissional, cuja capacidade permita a compreensão e interpretação dos contextos histórico, social, cultural e político integrante às relações ambientais, exigindo uma nova concepção de currículo para a formação de professores (p.177).

Os problemas que envolvem o trabalho em EA dentro de seu viés crítico perpassam pelo objetivo de sociedade que queremos. No caso específico da formação acadêmica, podemos pensar no *lôcus* da universidade e da escola e na relação com seus atores. De acordo com Aquino (2010), “A omissão ou ausência de motivação de docentes para a abordagem dos problemas ambientais são oriundas das dificuldades observadas na prática do planejamento das escolas” (p.185).

Retomando os PCN, como justificativa este documento apresenta a perspectiva ambiental como

Um modo de ver o mundo em que se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida. Em termos de educação, essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da corresponsabilidade, da solidariedade e da equidade (BRASIL, 1997, p.19).

Loureiro (2004) salienta que

O que ocorre na atualidade é uma prática educativa funcional à lógica científica instrumental e positivista<sup>15</sup> que fragmenta a realidade e à eficiência produtiva inerente ao capitalismo, mercantilizando-nos e a todos os seres vivos. Logo, é importante a associação das iniciativas que trabalham com as esferas afetivas e comportamentais à crítica política, num movimento de mudança individual e coletiva pela práxis revolucionária, promovendo o questionamento dos currículos, disciplinas, projetos político-pedagógicos e das relações de poder nas escolas; além de problematizar a realidade de vida de cada grupo social, na totalidade social, seja no Estado, seja na sociedade civil (p.78).

Por outro lado, **muitas iniciativas na escola referentes à EA são citadas por alguns acadêmicos como muito produtivas e capazes de gerar novos pensamentos e posicionamentos frente às problemáticas de ordem ambiental.** De acordo com A10,

**A10.** Na ida hoje a escola onde faço o meu estágio, em conversa com a professora e diretora consegui perceber que o incentivo a conscientização ambiental está aumentando nas escolas, as crianças estão desde cedo sendo conscientizadas do quanto alguns pequenos atos, simples fato de separar o “lixo”, é ecologicamente importante, visto que as antigas gerações se mostram resistentes as campanhas ecológicas, pois pensam que não há necessidade de separar o “lixo” ou que a água não irá “acabar” por exemplo.

Dentro da mesma linha de pensamento, cita A11 e A19:

**A11.** Essa semana estou aplicando meu TCC na escola Sylvia Mello. Estamos palestrando sobre tráfico de animais silvestres, maus tratos, entre outros. Estou achando os resultados bastante proveitosos, deu para ver que eles estão se interessando com o assunto, se envolveram e estou bem feliz com as respostas obtidas em um dos questionários que apliquei.

**A19.** O trabalho com EA se mostra gratificante. Um exemplo é o trabalho desenvolvido na escola com crianças das séries iniciais que estão formando seu modo de pensar o mundo a sua volta. É bom estar contribuindo para esses seres desenvolverem um pensamento crítico a respeito da EA; Educação como um todo.

É interessante e, ao mesmo tempo, motivador notar ações em que os acadêmicos mencionam que o trabalho EA vem surtindo algum tipo de efeito na busca por “encarar” de frente a problemática ambiental. Em se tratando do trabalho do professor voltado aos conteúdos relativos a valores e atitudes, nos PCN, onde encontramos convergência, são sugeridas como tarefas importantes: (a) favorecer ao aluno o reconhecimento de fatores que produzam real bem-estar; (b) ajudá-lo a desenvolver um espírito de crítica às induções ao consumismo; (c) ajudá-lo a desenvolver o senso de responsabilidade e solidariedade nos uso dos bens comuns e recursos naturais.

Tudo isso permeado pelo convívio escolar, entendido como fator determinante para a aprendizagem de valores e atitudes. Assim sendo, entendemos como singular esta busca por propostas pedagógicas inovadoras que desloquem paradigmas, primando por ações que requerem o envolvimento do outro.

Segundo Tristão (2007),

A Educação Ambiental propõe a quebra de fronteiras entre as disciplinas e subverte a lógica dicotômica que separa a cultura popular de cultura de

elite, a cultura da natureza, a cultura da política e outras disjunções do pensamento moderno. Assim, convida-nos a pensar nos múltiplos espaços/tempos de formação em que o saber é construído (p.15).

Dessa maneira, temos que pensar a EA, na escola, de forma a romper com esta lógica mecanicista e fragmentária que insiste em colocar em o conhecimento em “caixas”, não primando pela busca do todo. Segundo Higuchi; Azevedo (2004), “É um consenso que se começarmos pela escola, estaremos dando um passo muito importante nesse processo de transformação e resgate de valores como os do cuidado e do zelo com o meio ambiente em seu sentido mais amplo possível” (p.66). Conforme comentamos, a amplitude da temática ambiental englobando conhecimentos, consciência crítica e cidadania são ressaltadas por estes autores quando lembram que

As crianças, adolescentes e jovens passam a maior parte do tempo na escola. Ela, portanto, torna-se o local de referência dos valores da e na sociedade. A escola é mediadora de conhecimentos, de consciências crítica e promotora de ações de cidadania. Por isso a escola deve ser um espaço onde o corpo discente e docente estejam envolvidos e comprometidos na construção de um ambiente saudável, harmonioso e equilibrado (p.66).

Por fim, fazemos o fechamento deste capítulo apresentando uma síntese definida por Loureiro (2004, p.80-81) e que, no nosso entendimento, se relaciona com o que buscamos quando nos referimos à EA crítica, transformadora ou emancipatória. Esta síntese se articula com os achados desta pesquisa no espaço de convivência da FEA. Assim, trata o autor:

- A educação transformadora busca redefinir o modo como nos relacionamos conosco, com as demais espécies e com o planeta. Por isso é vista como um processo de politização e publicização da problemática ambiental por meio do qual o indivíduo, em grupos sociais, se transforma e à realidade. Aqui não cabe nenhuma forma de dissociação entre teoria e prática; subjetividade e objetividade; simbólico e material; ciência e cultura popular; natural e cultural; sociedade e ambiente.
- Em termos de procedimentos metodológicos, a Educação Ambiental Transformadora tem na participação e no exercício da cidadania princípios para a definição democrática de quais são as relações adequadas ou vistas como sustentáveis à vida planetária em cada contexto histórico.

- Educar para transformar significa romper com as práticas sociais contrárias ao bem-estar público, à equidade e à solidariedade, estando articulada necessariamente às mudanças éticas que se fazem pertinentes.

De acordo com os resultados, há muito a ser feito, mas podemos perceber séria preocupação destes acadêmicos em prol da EA, tanto na sua perspectiva epistemológica quanto em suas práticas cotidianas. A seguir apresentamos como os acadêmicos da FEA avaliaram este espaço de convivência como potencializador de novos “saberes ambientais”.

#### **4.4 (Re)construção de um “saber ambiental” dialógico nos espaços de convivência da FEA**

A fim de conhecer como os acadêmicos se reconhecem no espaço de convivência da FEA, na busca pela (re)construção dos seus “saberes ambientais,” antes dos término das disciplina, fizemos o seguinte questionamento: **Como você avalia este espaço de convivência constituído por trocas de pensamentos, de ações, onde cada um se posicionava sobre a EA?**

A partir da leitura de suas respostas, pudemos perceber a importância da criação de um espaço que previu trocas de conhecimentos, bem como a (re)construção de suas visões ambientais. Muitos admitiram que as aulas da universidade deveriam seguir um modelo parecido de participação ativa no embate de seus “saberes ambientais” e aqueles definidos por alguns referenciais teóricos que utilizamos ao longo da FEA.

Vejamos alguns depoimentos que destacamos sobre a importância desta experiência vivenciada na FEA (FIGURA 06):

**A04.** Avalio de maneira muito produtiva e proveitosa. Quando vemos que os outros também pensam como a gente e que alguém está fazendo algo isso nos motiva a agir assim também. A troca de ideias e pensamentos é sim muito importante



**Importante a troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios "saberes ambientais"**

**A06.** A forma como foi conduzida a disciplina foi muito interessante, porque pra mim a construção do conhecimento se dá a partir da interação com o outro, através das discussões pudemos trocar ideias, e adquirir novos conhecimentos que foram se somando. Acredito que aprendi muito mais confrontado com novas visões e opiniões do que simplesmente aceitar certa teoria ou ideia de um autor ou de um professor, porque fui somando novas ideias e multiplicando o conhecimento.



**Importante a troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios "saberes ambientais"**

**Importante a troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios "saberes ambientais"**



**A08.** Um espaço de muita construção individual e coletiva, pois foram momentos de muita reflexão e questionamentos que ainda estamos buscando respostas, não ficou estagnada essa construção, ela ainda vai permear ao longo de nossas vidas.

**A09.** As aulas foram muito produtivas, com muitos debates e discussões, diversos pontos de vista e troca de informações que acrescentaram na minha vida acadêmica. As aulas sem dúvida foram de caráter participativo, onde os alunos puderam expor e colocar suas ideias, anseios e conflitos, além de esclarecer dúvidas e compreender melhor muitas coisas.

**Importante a troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios "saberes ambientais"**



**A05.** Esse espaço é necessário em ambos locais de fácil acesso a todas as pessoas, porque nem todo mundo tem consciência. Essa cadeira é optativa, então todos que fizeram escolha queriam ter essa aula, já tinha os pensamentos voltados para a Educação Ambiental, a “discussão” da aula era todos concordar com um mesmo assunto, mas dando seu parecer pessoal. Essas conversas eram necessárias às pessoas sem consciência ambiental, em que deveriam ouvir fatos e perceber a situação preocupante em que vivemos.

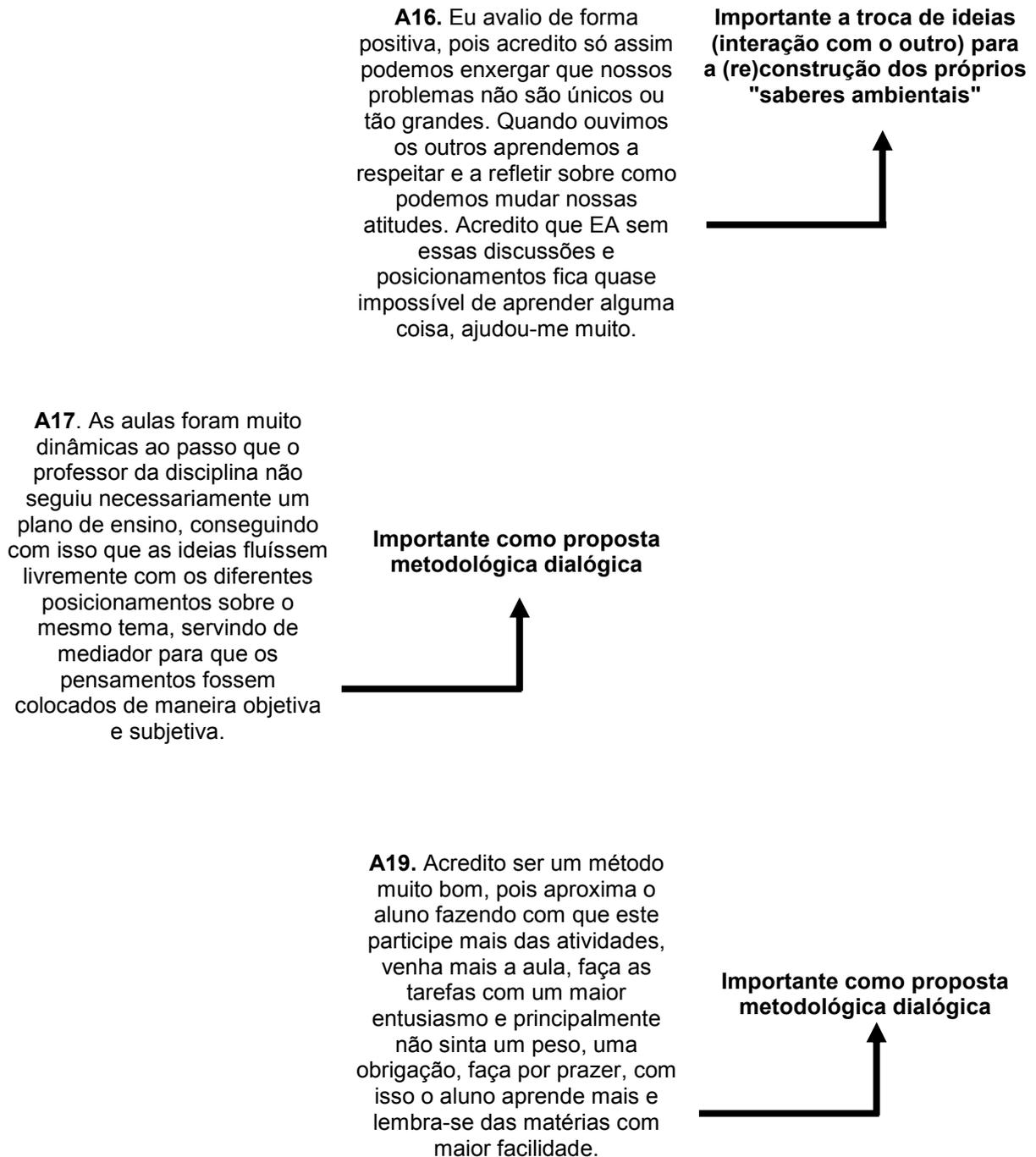
**Importante para a conscientização ambiental e repensar suas próprias ações**

**Importante para a conscientização ambiental e repensar suas próprias ações**

**A12.** Depois das aulas mudei realmente meu jeito de ver as minhas próprias coisas, minha casa, meu quarto, meus gastos... Coisas que eu nunca tinha imaginado, como por exemplo, reutilizar muitos objetos, coisas, de várias maneiras, evitar os desperdícios (inclusive de dinheiro), e pensar bem antes de sair comprando qualquer coisa só por vontade de comprar.

**Importante a troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios "saberes ambientais"**

**A15.** Era realmente isso que eu ostentava dentro de um espaço acadêmico: a construção por parte de todos, uma troca de conhecimento e desenvolvimento dos assuntos através das nossas vivências.



**Figura 06. Alguns depoimentos dos acadêmicos de Gfea.**

Sem a intenção de analisar de forma pormenorizada o que enagiu a partir do questionamento anterior, apenas ressaltamos que as manifestações dos acadêmicos de Gfea destacaram a importância: (1) da troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios "saberes ambientais"; (2) das atividades para a conscientização ambiental e repensar suas próprias ações; e (3) da construção de uma proposta metodológica dialógica.

Além disso, os acadêmicos divididos em grupos realizaram um exercício cujo objetivo foi o de construir, coletivamente, alguns conceitos-chave em EA. Estes conceitos, tratados aqui como “eixos formativos”, semelhante ao que propôs Guimarães (2007), foram:

**Primeiro Grupo:**

- Respeito;
- Uso correto das coisas;
- Evitar o consumismo;
- Consciência ecológica;
- Analisar não só o todo ou as partes, mas o conjunto;
- Reutilização/Reciclagem;
- Pensar no próximo, coletivo.

**Segundo Grupo:**

- A educação ambiental é coletiva, interdisciplinar, social;
- A educação ambiental deve partir da realidade e da percepção de responsabilidade de cada um;
- A educação ambiental envolve todas as ciências;
- A educação ambiental parte da integralidade do indivíduo, mas infelizmente os interesses pessoais vão contra o intuito da educação ambiental;

**Terceiro Grupo:**

- Sensibilizar focando no objetivo de motivar mudanças nas ações;
- Mostrar que é possível e aplicável essas mudanças;
- Se cada um fizer sua parte é possível fazer algo maior;
- Envolver a comunidade e a escola sobre a educação ambiental;
- Trabalhar questões locais das comunidades;
- Entender que o meio ambiente é nossa casa;
- Unificação de entendimento que ser humano faz parte desse sistema;
- Ser trabalhado de forma interdisciplinar em todas as áreas do conhecimento;

- Entender e equilibrar as relações existentes em todos os fatores bióticos e abióticos do planeta;
- Harmonizar o indivíduo ao seu ambiente, tornando o cidadão consciente;

**Quarto Grupo:**

- Entender-se como um ser envolvido e sujeito a todas as modificações do meio;
- Ainda envolvidos em um pensamento minimalista encontramos dificuldades em conceber a educação ambiental devido a sua complexidade;
- Possibilita a reflexão sobre os reais interesses e necessidades por trás de nossas ações;
- A educação ambiental é moldável, conforme as exigências do meio;
- Abre portas para a troca de realidades e experiências;

Assim sendo, finalizamos este capítulo com a certeza de que a criação do espaço de convivência da FEA alcançou seus objetivos propostos, promovendo, na visão destes acadêmicos, um lugar, no contexto do curso de Ciências Biológicas da UFPEL, que pôde contribuir para a complexificação de seus próprios “saberes ambientais” na direção de uma EA em sua perspectiva crítica, transformadora ou emancipatória.

## 5 ALGUNS PASSOS NO CAMINHAR DA PERMANÊNCIA

Apesar das inúmeras mudanças no entendimento de EA nas últimas décadas, muito ainda deve ser feito para que possamos superar a visão meramente conservacionista de meio ambiente, visto que ainda nos diversos segmentos da sociedade, percebemos uma visão muito presa à lógica de conhecimento fragmentária ou cartesiana. É como se pudéssemos empregar a EA como ferramenta para resolução da problemática ambiental, levando-se em consideração apenas seu aspecto natural, reservando-se à ecologia o estudo do ambiente.

Como raramente ocorre nos cursos de graduação, temos percebido a adoção por essa temática somente nas Ciências Biológicas, sendo ecólogos e biólogos e, atualmente, gestores ambientais, os sujeitos que assumem esse campo de discussão, o que se reflete também nas escolas. Em outras palavras, a problemática ambiental é tratada como responsabilidade única de professores de Ciências ou de Biologia.

Para que possamos avançar na questão ambiental, necessitamos compreender este tema como complexo e que envolve diretamente a relação de si mesmo e do outro como legítimo outro, independentemente da área de conhecimento. Defendemos a tese de que **é no diálogo em espaços de convivência que buscam o reconhecimento das vivências e saberes de si, bem como dos saberes e vivências do outro, e a aceitação desses, que enagem os “saberes ambientais” legitimados por um coletivo que impulsionam a (re)construção de outros mundos.**

Assim, esta (re)construção de novos mundos passa pelo reconhecimento de si mesmo e do outro como legítimo, caracterizando o que Maturana chama de fenômeno social. Isso significa que o importante para que uma cultura social, e por tanto ambiental, seja construída e passe a fazer parte de uma sociedade é o que na recorrência do atuar afirmamos para a sua permanência, e não o que pelo discurso dizemos de precisa mudar.

É por esse viés que percebemos a importância da criação e manutenção dos espaços de convivência para que possamos avançar quanto ao compromisso ético em relação às questões ambientais.

Vislumbramos a EA como ferramenta potencial para a cidadania a favor da utilização sustentável dos recursos naturais. Dito de outra forma, defendemos a ideia de EA como tema gerador de embates epistemológicos e de ações efetivas em prol do meio ambiente em sua complexidade. Para isso, precisamos avançar na tentativa de incorporar a EA como temática interdisciplinar, envolvendo aspectos de cunho social, econômico, cultural, político e ambiental.

Optamos nesta pesquisa por realizar um mapeamento que envolveu duas etapas que se complementam na busca por “pontes” de convergência dos “saberes ambientais” dos grupos de acadêmicos participantes do curso de Ciências Biológicas da UFPEL (Gmap1 e Gmap2). Para estas fases utilizamos, em Gmap1, um formulário padronizado e, em Gmap2, um questionário enviado para os sujeitos de pesquisa através de meio digital.

Com esta pesquisa, durante a fase de mapeamento no contexto do curso em questão, pudemos perceber o entendimento de EA e de meio ambiente englobando, principalmente, a interdisciplinaridade (ou a transversalidade), a importância de trabalhos que envolvam a informação e a sensibilização dos sujeitos, a necessidade de propostas pedagógicas que busquem a reflexão e o diálogo nos espaços de convivência, a influência da mídia e das políticas governamentais, a crítica à sociedade do consumo, a procura por atualização sobre a temática e o incentivo de projetos curriculares e extracurriculares nas instituições de ensino.

Os resultados deste mapeamento possibilitaram reconhecer os “saberes ambientais” que circulam no referido contexto, além de servir como subsídio e ponto de partida para a criação da disciplina FEA, foco da nossa análise. Trabalhamos com o conceito de enação, suscitando neste espaço de convivência o “fazer-emergir” novos mundos que, por contraste, foram “confrontados” ao longo das atividades que propomos coletivamente, numa perspectiva dialógica. Utilizamos, como estratégia metodológica, uma diversidade de instrumentos, tais como: debates em sala de aula, auto-avaliações, diários de bordo, reações a textos pré-definidos, entre outros.

A partir dos registros destes sujeitos de pesquisa nesses instrumentos, pudemos elencar três categorias de análise que, da mesma forma em que ocorreu na fase de mapeamento, se complementam dentro da perspectiva crítica da EA. As categorias sugeridas foram: (1) A relação de pertencimento entre homem, meio

ambiente e sociedade; (2) A relação entre o modelo econômico capitalista e seus impactos socioambientais; e (3) A formação escolar e acadêmica e a ‘disciplinarização’ em educação ambiental.

Para a primeira categoria levamos em consideração as manifestações dos acadêmicos que se enquadraram no entendimento da harmonia, do equilíbrio, da consciência, do cuidado, do respeito entre os seres humanos, o meio ambiente e a sociedade. Assim sendo, os resultados desta primeira categoria giraram em torno: (a) do reconhecimento da espécie humana como incapaz de se perceber como parte integrante da natureza; (b) da EA como ferramenta capaz de gerar novas concepções e atitudes em relação ao ambiente (principalmente no que diz respeito ao cuidado com o meio ambiente); (c) da “integridade” entre homem e meio natural; (d) da mudança ocorrida a partir do trabalho desenvolvido no espaço de convivência da FEA – da relação com os outros e com o meio ambiente; e (e) da submissão do ambiente em relação ao ser humano atrelada às questões de cunho social.

Percebemos com clareza a diversidade de opiniões manifestadas nos registros dos acadêmicos de Gfea e que puderam ser problematizadas nesta categoria. Esta diversidade vai ao encontro do que entendemos sobre EA, permitindo que os sujeitos “colocassem em pauta” suas percepções relativas ao tema, objetivando o diálogo sobre os motivos da falta de pertencimento do homem na natureza. O debate promoveu abertura de pensamentos, o exercício do respeito a opinião do outro, bem como, a possibilidade de alterar ou mudar de opinião pelo conversar, o que consideramos como prática de cidadania. E *quisá* o início do sentimento de pertencimento pelo exercício da cidadania.

No que tange à segunda categoria, identificamos as concepções dos acadêmicos quanto suas visões frente à EA atreladas às questões de cunho social e seus impactos socioambientais. Os registros fizeram parte desta categoria se relacionavam com: (1) o entendimento da visão individualista do ser humano; (2) a competição que é imposta pelo mercado de trabalho; (c) a saúde humana e a EA; (d) o consumismo; (e) a relação estabelecida entre consumo, individualismo e desperdício de alimento; (f) a obrigatoriedade de se viver dentro de um modelo capitalista; (g) a indignação com o impacto ambiental e cultural causado pelos interesses políticos e econômicos; (h) a relação entre o modelo econômico capitalista e o impacto ambiental; (i) a consciência ambiental desde a infância; (j) o

modismo ecológico; (k) a questão do “lixo” que é tratada como um problema tanto em relação aos impactos ambientais quanto à saúde pública; (l) as ações antrópicas que envolvem morte de animais, queimadas e mudanças climáticas; e (m) o resgate pelo conceito de sustentabilidade atrelado às situações de reflexão sobre como EA é tradicionalmente tratada no contexto social e político.

A partir dos registros dos acadêmicos, verificamos maior preocupação com questões de ordem social, numa tentativa de rever conceitos e ações relacionadas ao papel do ser humano em sociedade. Envolvermos aqui debates de ordem econômica, política, social e cultural, sempre relacionando homem e ambiente. O que já era esperado por nós se confirmou, ou seja, a questão do “lixo” e suas diversas nuances foram citadas pelos sujeitos desta pesquisa. Talvez seja esta a temática que, majoritariamente, tem mostrado a tentativa de se desenvolver um trabalho voltado para a EA nas escolas e na universidade.

Outro ponto que merece destaque que foi enquadrado nesta categoria recai sobre o consumismo. Muitos acadêmicos estabeleceram em seus registros relação entre o poder de consumo do ser humano e os impactos socioambientais. Assim, fizemos uma longa discussão sobre o modelo econômico capitalista e suas facetas, apresentando constantemente manifestações críticas por parte dos acadêmicos. Verificamos aqui a força de uma cultura estabelecida pelos relatos que demonstram a dificuldade de encontrar saídas e até de agir de forma “diferente” do que espera, e de desviar do que nos interpela social, cultural e ambientalmente.

Em relação à terceira categoria, verificamos em seu cerne a discussão sobre EA como temática inter ou disciplinar, em contraponto com a área das Ciências Biológicas, além de resgatar manifestações relativas ao papel da universidade na formação destes sujeitos de pesquisa e suas possíveis conexões com a escola e a sociedade de um modo geral. O que enagiu no espaço de convivência da FEA e pode ser destacado nesta categoria foi: (a) a competição profissional, e em sintonia com as exigências acadêmicas no seio da universidade; (b) a interdisciplinaridade; (c) a relação com o outro – numa prática essencialmente pedagógica; e (d) o desenvolvimento de trabalhos em EA na escola.

Percebemos inúmeras preocupações dos acadêmicos no que diz respeito à sua formação inicial nas Ciências Biológicas. Muitas manifestações davam conta da

importância de se rever como o curso em questão tem tratado a EA em seu currículo, sendo a ênfase sobre meio ambiente a principal temática sugerida por estes acadêmicos.

De um modo geral, quando analisamos o que enagiu em Gmap1, Gmap2 e Gfea, encontramos “pontes” de convergência entre os “saberes” ambientais no contexto do curso que vislumbramos estudar. Estas estiveram relacionadas, basicamente, com as questões da interdisciplinaridade necessária para se trabalhar a EA, da relação entre consumo e os impactos socioambientais, do pertencimento homem e natureza (sensibilização), da produção e do destino adequado do “lixo”, da importância de rever seus próprios pensamentos e as ações efetivas em relação ao ambiente natural e social, da influência da mídia e das políticas governamentais quando se trata da EA nas diferentes esferas da sociedade o que, por fim, representa o entendimento da EA em sua complexidade.

Além disso, verificamos na avaliação dos acadêmicos a importância da FEA no que tange (1) à troca de ideias (interação com o outro) para a (re)construção dos próprios “saberes ambientais”; (2) às atividades para a conscientização ambiental e repensar suas próprias ações; e (3) à construção de uma proposta metodológica inovadora.

Reiteramos que pela complexidade da EA, mesmo aceitando a condição de definir categorias para que possamos ter maior clareza do caminho metodológico que adotamos, muitas nuances apresentadas pelos acadêmicos no espaço de convivência da FEA apresentam relação entre si. Portanto, algumas discussões reapareceram em vários momentos, o que nos evidencia a gama de possibilidades quando o assunto é a EA em sua perspectiva crítica.

Destacamos a importância deste trabalho para a formação de educadores ambientais no curso de Ciências Biológicas da UFPEL, uma vez que esse contribui para a incorporação gradativa da EA em nossas práticas pedagógicas. A busca por essa incorporação visa sensibilizar o maior número de pessoas possíveis, entre elas professores, acadêmicos e funcionários. Esta sensibilização pelo tema transcende a sala de aula. Ela pode ser encontrada também em outros espaços de convivência, tais como conversas de corredor, trocas de informações em redes sociais, reuniões formais ou informais, entre outros. O que consideramos bastante significativo foi

constatar que vários acadêmicos buscam complementação formativa em EA, o que tem suscitado momentos de reflexão e de ação em prol do meio ambiente.

Uma vez que trabalhamos com a ideia de observador implicado nos espaços de convivência, que este trabalho permitiu o entendimento do contexto histórico-social e que acreditamos este como passível de reflexão e de releitura, nosso sentimento ao regressar ao curso de Ciências Biológicas da UFPEL é de pertencimento ao curso, de apropriação do estudo, de compreensão crítica sobre a EA que o permeia.

Além disso, acreditamos que este trabalho contribui para o que temos estudado em termos da EA no Brasil. Pensamos que os registros destes acadêmicos, juntamente com a análise que nos aventuramos a realizar, pode proporcionar a abertura de mais um “canal” de informações referentes à EA crítica, transformadora ou emancipatória. Encontramos em diversos autores ressonância daquilo em que acreditamos, ou seja, uma EA que proporciona uma retomada de si mesmo, um olhar diferente sobre o outro e um compromisso sustentável com meio ambiente, rechaçando a dicotomização homem/mundo.

Como não poderia ser diferente, as palavras que apresentamos neste trabalho foram escritas por homens e mulheres. Respeitamos estas escritas que representam as mais diversas emoções, na perspectiva de Maturana, e que tem em seus autores muito deles mesmos. Encontramos também nestas manifestações “pontes de convergência” com o que pesamos sobre EA e, mais, aprendemos muito com esta experiência. Dessa maneira, transitamos entre percepções, desabafos, alegrias, tristezas e evidenciamos acima de tudo emoções que servem como domínios de ação que possibilitaram que estes acadêmicos buscassem repensar a EA em seus contextos. Tecemos redes de conversação e (re)construímos nossos próprios “saberes ambientais”, refletimos sobre as próprias práticas em defesa da ética, da cidadania, da coletividade nos diversos segmentos da sociedade. Uns mais, outros menos, estes acadêmicos se aproximaram da EA; sentiram-se pertencentes ao meio natural e social; vivenciaram experiências únicas no espaço de convivência da FEA e, como, citaram aprenderam com estas vivências.

Temos a clareza de que construímos uma comunidade de aprendizagem que não se restringiu aos aspectos meramente técnicos da EA. Fomos muito além; permitimo-nos, na coletividade, buscar a harmonia necessária entre homens e

mulheres e o meio ambiente. Questionamos a falta de ética da espécie humana, a desigualdade entre os povos, as avaliações acadêmicas de caráter meramente classificatório, as diferenças entre bacharéis e licenciados, as questões que envolvem o “ser” educador ambiental, as implicações da falta de compromisso dos governantes, o papel da universidade para a formação da cidadania, entre outros desdobramentos. Em inúmeras passagens ao longo do texto e nas suas manifestações em sala de aula, os acadêmicos consideraram fundamental a experiência da FEA como potencializadora de uma abertura epistemológica e de ação frente às questões ambientais e sociais.

Da mesma forma que comentamos na apresentação deste trabalho escrevemos no plural a tese, pois acreditamos no trabalho coletivo, colaborativo, interativo onde o que eu digo também é dito por alguém ao mesmo tempo na fluidez do linguajar e refletem o que pensamos em comunhão, na certeza de que as experiências deste espaço de convivência não se encerram com a finalização deste trabalho. Estamos apenas iniciando esta caminhada com a convicção da importância do “fazer emergir” novos mundos em EA.

Compreendemos a educação como ferramenta que auxilia o homem na busca por sua própria libertação enquanto sujeito histórico, como já referia o grande mestre Paulo Freire. Uma educação pautada pela emancipação do sujeito pode acarretar numa nova postura ética frente às preocupações ambientais. Da mesma forma, temos trabalhado com o conceito de EA crítica, transformadora, emancipatória, onde somos parte integrante de um todo na natureza e que temos o compromisso com a sustentabilidade dos recursos naturais e com o respeito mútuo nos diferentes segmentos da sociedade atual. Precisamos enxergar a abrangência do tema, evitando reducionismos que nos cegam, ludibriam-nos de tal forma e por isso não conseguimos encarar os problemas de frente.

Ao final deste trabalho, vislumbramos a contribuição desta tese também para a formação de professores de Ciências e Biologia, visto que, apesar da interdisciplinaridade necessária entre bacharéis e licenciados e entre áreas do conhecimento, voltamos este trabalho para o “ser” professor. Dessa forma, este trabalho também pode trazer auxílio para os docentes em suas experiências pedagógicas nas universidades e nas escolas, assim como trouxe para mim

professor de Ciências Biológicas atuante na formação do Educador de Ciências e do Educador Ambiental.

Com esta tese transitamos entre leituras de diversos pensadores, buscando enxergar a complexidade necessária para se avançar enquanto sujeito que se julga educador ambiental e que acredita na formação de outros tantos. Porém, não basta uma EA que se reduza a modismos, como mencionaram alguns dos acadêmicos desta pesquisa. Torna-se fundamental o compromisso constante com a EA, sem reduzi-la a um dado momento histórico. Obviamente que trabalhar na perspectiva da EA crítica requer reconhecer como a sociedade se comporta ao longo dos anos, mas sem querer fragmentar este entendimento. É preciso reconhecer o passado, viver o presente e vislumbrar o futuro, nesse fluxo do devir humano.

Esperamos que esta tese não se encerre em alguma “gaveta” ou “prateleira”, mas que ela possa ser um momento para que as pessoas ao lê-la sintam-se pertencentes a ela e que possam, da mesma forma que ocorre conosco, encontrar reverberação no que foi escrito neste trabalho. Deixamos claro que não tivemos a pretensão da busca pela verdade. Evidenciamos inúmeras “verdades”, inúmeros desafios. Sentimo-nos mais educadores ambientais graças à participação de todos os envolvidos nesse trabalho e que, sem sombra de dúvidas, geram novos domínios de ação na busca coletiva da ética ambiental.

Por fim, esperamos que esta tese possa contribuir para o debate que se instaura no Brasil há algum tempo sobre o papel da educação e, no caso específico, da EA como prática pedagógica potencializadora de novos entendimentos de mundo na construção de um ser humano que respeita a sua própria ontogenia e filogenia integradas ao meio ambiente em sua complexidade.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. Contribuição da didática para formação de professores. In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Didática e formação de professores**: percursos e perspectivas no Brasil e Portugal. São Paulo: Cortez, 2000. p.159-190.
- AMORIM, Antônio Carlos Rodrigues de. Educação. In: JÚNIOR, Luiz Antônio Ferraro (org.). **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p.143-147.
- AQUINO, Maria Sacramento. A formação do professor para a educação ambiental: a prática da pesquisa como eixo norteador. In: NETO, Antônio Cabral; FILHO, Francisco Dutra de Macedo; BATISTA, Maria do Socorro da Silva (orgs.). **Educação ambiental**: caminhos traçados, debates políticos e práticas escolares. Brasília: Líber Livro Editora, 2010. p.175-194.
- BARCELOS, Valdo. Por uma ecologia da aprendizagem humana – o amor como princípio epistemológico em Humberto Romesín Maturana. **Educação**, ano XXIX, n.3 (60), p.581-597. Set./Dez. 2006.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRANDALISE, Loreni Teresinha. **Modelos de medição de percepção e comportamento**: uma revisão. Disponível em: <http://www.lgti.ufsc.br/brandalise.pdf> Acesso em: 26 set. 2009.
- BRASIL, Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, Subsecretaria de Edições Técnicas. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 05 de out. 1988. Disponível em: [http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988\\_05.10.1988/CON1988\\_8.pdf](http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988_8.pdf) Acesso em: 01 set. 2010.
- BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm) Acesso em: 08 jan. 2005.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei nº. 9795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm) Acesso em: 20 ago. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação-Geral de Educação Ambiental. **Parâmetros Curriculares em Ação – Meio Ambiente na Escola**, 2002. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4560.pdf> Acesso em: 02 out. 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Resolução 01/2002 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**, Brasília, DF, 2002. Disponível em: [http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/lresl\\_02.htm](http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/lresl_02.htm) Acesso em: 09 jun. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Programa nacional de educação ambiental - ProNEA - 3. ed - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf> Acesso em: 10 nov. 2010.

BRÜGGER, Paula. Os novos meios de comunicação: uma antítese da educação ambiental? In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço de cidadania.** – 5.ed – São Paulo: Cortez, 2011. p.149-184.

CALLONI, Humberto. **Os sentidos da interdisciplinaridade.** Pelotas: Seiva, 2006.

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

CARRETERO, Mario. **Constructivismo y Educación.** Zaragoza: Editorial Luis Vives, 1993.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil.** 2.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

CASTRO, Ronaldo Souza de. A construção de conceitos científicos em educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico.** São Paulo: Cortez, 2009. p.173-202.

CHAO, Cheng Hsin Nery; PERNAMBUCO, Marta Maria Castambo Almeida. Universidade e educação ambiental. In: NETO, Antônio Cabral; FILHO, Francisco Dutra de Macedo; BATISTA, Maria do Socorro da Silva (orgs.). **Educação ambiental: caminhos traçados, debates políticos e práticas escolares.** Brasília: Líber Livro Editora, 2010. p.93-116.

CHARLOT, Bernard; SILVA, Veleida Anahi da. Relação com a natureza e educação ambiental. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina de. (orgs.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.65-76.

CORDANO, Mark; WELCOMER, Stephanie A.; SCHERER, Robert F. An Analysis of the Predictive Validity of the New Ecological Paradigm Scale. **The Journal of Environmental Education**, 2003, Vol.34, n.3, p.22-28

CUBERO, Rosario. **Cómo trabajar con las ideas previas de los alumnos**. Sevilla: Díada, 1989.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. – 9.ed. – São Paulo: Gaia, 2011.

DUNLAP, Riley E.; VAN LIERE, Kent D. The 'new environmental paradigm': A proposed measuring instrument and preliminary results. **The Journal of Environmental Education**, 9(4), 1978. p.10-19.

DUNLAP, Riley E.; VAN LIERE, Kent D.; MERTIG, Angela. G.; JONES, Robert. Emmet. Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. **Journal of Social Issues**, 56(3), 2000. p.425-442. Disponível em: <http://academic.evergreen.edu/s/smitht/NEP%20Revised%20study%202000.pdf>  
Acesso em: 13 abr. 2010.

ESPINHEIRA, Gey. Cultura. In: JÚNIOR, Luiz Antônio Ferraro (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2007. p.95-104.

FLICK, Uwe. Introdução à coleção pesquisa qualitativa. In: BARBOUR, Rosaline. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009. p.11-16.

FOSCHIERA, Elisabeth Maria. Segurança alimentar: um desafio aos educadores ambientais. In: BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade: entre pensamentos e ações**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008. p.121-129.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. – 35.ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

GARCIA, Eduardo. A natureza do conhecimento escolar: transição do cotidiano para o científico ou do simples para o complexo? In: RODRIGO, Maria José e ARNAY, José (org.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1999. p.75-101.

GARCIA, José Eduardo e PORLÁN, Rafael. Cambio escolar y desarrollo profesional: un enfoque basado en la investigación en la escuela. **Investigación en la Escuela**, 11: 25-38, 1990.

GIL PÉREZ, Daniel. Orientações didáticas para a formação continuada de professores de ciências. In: MENEZES, Luis Carlos de (org.). **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano**. 2 ed. Campinas: Autores Associados; São Paulo: NUPES, 2001. p.71-82.

GIL, Robledo Lima. **Formação inicial de professores de ciências biológicas**: análise de uma hipótese curricular. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.

GIL, Robledo Lima. **Formação inicial de professores de ciências biológicas**. Pará de Minas, MG: Editora VirtualBooks, 2010.

GIL, Robledo Lima; KRÜGER, Verno. As ideias prévias dos alunos de ensino fundamental sobre o corpo humano: uma abordagem possível. ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, 3., 2002, Lajeado. **Anais...** Lajeado: UNIVATES, 2002. p.205-207.

GIL, Robledo Lima; KRÜGER, Verno. A abordagem dos livros didáticos de ciências sobre o corpo humano e sua possível relação com as concepções dos alunos do ensino fundamental. ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, 4., 2003, Lajeado. **Anais...** Lajeado: UNIVATES, 2003. p.80-83.

GIL, Robledo Lima; KRÜGER, Verno. Possibilidades metodológicas para a consideração das ideias prévias de alunos do ensino fundamental sobre o corpo humano. SEMINÁRIO: A PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1, 2004, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPEL, 2004. 1 CD-ROM.

GIL, Robledo Lima. Ser professor: a importância dos saberes da prática para a construção do modelo didático pessoal. **Cadernos de Educação**, n.26, p.139-159, Jan./Jun. 2006.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina de. (orgs.). **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.119-134.

GUIMARÃES, Mauro. Intervenção educacional. In: JÚNIOR, Luiz Antônio Ferraro (org.). **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p.189-200.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, Mauro. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. – 2.ed. – São Paulo: Cortez, 2011. p.15-29.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. – 8.ed. – Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto; AZEVEDO, Genoveva Chagas de. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, n.0, p.63-70, nov. 2004. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/4959471/5/Educacao-como-processo-na-construcao-da-cidadania-ambiental> Acesso em: 02 abr. 2009.

IRES. Proyecto curricular “Investigación y renovación escolar” (Versión provisional). **El modelo didáctico de investigación en la escuela**, 1991.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, março/ 2003. <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> acesso em: 26/09/2010

KRÜGER, V. **Evolução do conhecimento profissional de professores de ciências e matemática**: uma proposta de educação continuada. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009. p.11-32.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Educação ambiental**: repensando o espaço de cidadania. – 5.ed – São Paulo: Cortez, 2011. p.185-226.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. – 5.ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

LEITE, Eliane da Silveira Meirelles; GALIAZZI, Maria do Carmo. Infância e educação ambiental. In: BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade**: entre pensamentos e ações. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008. p.145-159.

LIMA, Milene Conceição. **Educação ambiental na escola**: uma abordagem referente ao lixo. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental transformadora. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.65-84. Disponível em: [http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Identidades\\_EA\\_Brasileira.pdf#page=67](http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Identidades_EA_Brasileira.pdf#page=67) Acesso em: 08 mar. 2010.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico**: uma abordagem política. 2.ed. Rio de Janeiro: Quarter, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Teoria social e questão ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. – 6.ed. – São Paulo: Cortez, 2010. p.13-52.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TREIN, Eunice; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; NOVICKI, Victor. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol.29, n.77, p.81-97, jan./abr. 2009.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MATURANA, Humberto. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois pontos**, v. 2, n. 15, 1993a.

MATURANA, Humberto. As bases biológicas do aprendizado. **Dois pontos**, v. 2, n. 16, 1993b.

MATURANA, Humberto. Autopoiesis, acoplamiento estructural y cognición: historia de estas y otras nociones en la biología de la cognición. **Instituto Matriztico**, p.1-34, jun. 2011. Disponível em: <http://www.matriztica.cl/2011/06/01/autopoiesis-structural-coupling-and-cognition/> Acesso em: 17 fev. 2011.

MATURANA, Humberto. Transdisciplinaridade e cognição. **Educação e Transdisciplinaridade**. CENTRANS: UNESCO, p.79-110, 2000. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127511por.pdf> Acesso em: 18 jan. 2012.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MATURANA, Humberto; PÖRKSEN, Bernhard. **Del ser al hacer**: los orígenes de la biología del conocer. Santiago: Comunicaciones Noreste, 2004.

MATURANA, H.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. – 5.ed. – São Paulo: Palas Athena, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 2.ed., São Paulo - Rio de Janeiro, Hucitec-Abrasco, 1993.

MIRAS, Mariana. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. In: COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS,

Mariana; ONRUBIA, Javier; SOLÉ, Isabel; ZABALA, Antoni. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo, SP: Ática, 1999. p.57-77.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. – 2.ed. ver. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v.22, n.37, 1999, p.7-32.

MORAES, Roque (org.). É possível ser construtivista no ensino de ciências? **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

MORAES, Roque; LIMA, Valderéz Marina do Rosário (orgs.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 6.ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 18.ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2010.

PORLÁN, Rafael. **Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación**. 2.ed. Sevilla: Díada Editora, 1995.

PORLÁN, Rafael.; RIVERO, Ana. **El conocimiento de los profesores**. Sevilla: Díada, 1998.

QUINTAS, José Silva. Educação no proceso de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. p.33-80.

RAMOS, Joaquín. Investigando la génesis y desarrollo del cuerpo humano en el primer ciclo de primaria. **Investigación en la Escuela**, 52: 19-27, 2004.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. – 8.ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

SÁ, Lais Mourão. Pertencimento. In: JÚNIOR, L. A. F. (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 247-256.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina de. (orgs.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.17-44.

SORRENTINO, Marcos. Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço de cidadania**. – 5.ed – São Paulo: Cortez, 2011. p.19-26.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Lia Cardoso Rocha Saraiva; OLIVEIRA, Ana Mourão. A relação teoria-prática na formação do educador e seu significado para a prática pedagógica do professor de biologia. **Ensaio**, Vol.3, n.07, 2005. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/102/151> Acesso em: 10 set. 2010;

THE STORY OF STUFF. Escrito por Annie Leonard. TIDES FOUNDATION & FUNDERS WORKGROUP FOR SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION, 2007. Disponível em: <http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-stuff/> Acesso em: 12 mar. 2009.

TRES, Lairton. Ser humano e natureza: que relação é essa? In: BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade**: entre pensamentos e ações. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008. p.160-170.

TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental na formação de professores**: redes e saberes. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2004.

TRISTÃO, Martha. A educação ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas. REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 30, 2007, Caxambu. **Anais eletrônicos...** Caxambu: ANPED, 2007.

UNESCO/UNEP. **Intergovernmental Conference of Environmental Education**. Tbilisi, 1977. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf> Acesso em: 04 abr 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Instituto de Biologia. Colegiado do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. **Projeto Pedagógico de Curso**. Pelotas, 2011.

VIANNA, Heraldo Marelím. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

VIÉGAS, Aline. Complexidade. In: JÚNIOR, L. A. F. (org.). **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 71-82.

ZACARIAS, Rachel. "Sociedade de consumo", ideologia do consumo e iniquidades socioambientais dos atuais padrões de produção e consumo. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009. p.119-140.

## 7 APÊNDICES

### Apêndice 01. Tabela referente às informações do Curso de Ciências Biológicas da UFPEL nos períodos de ingresso entre os anos de 1995 e 2003.

<b>Bacharelado e Licenciatura Plena</b>	
Tipo de ingresso	Anual
Vagas para ingresso	40
Regime	Semestral
Total de créditos	Botânica + Práticas de Ensino* = 181 Biotecnologia + Práticas de Ensino = 189 Meio Ambiente + Práticas de Ensino = 181
Equivalência (crédito x hora/aula semanal)	Um crédito equivale a 17 horas/aula semanais
Carga horária total	Botânica + Práticas de Ensino = 2715 Biotecnologia + Práticas de Ensino = 2835 Meio Ambiente + Práticas de Ensino = 2715
Duração mínima do curso	Nove semestres
Duração máxima do curso	Dezoito semestres
Modalidades**	Botânica; Biotecnologia; Meio Ambiente
Disciplinas Optativas	Mínimo: 255 horas

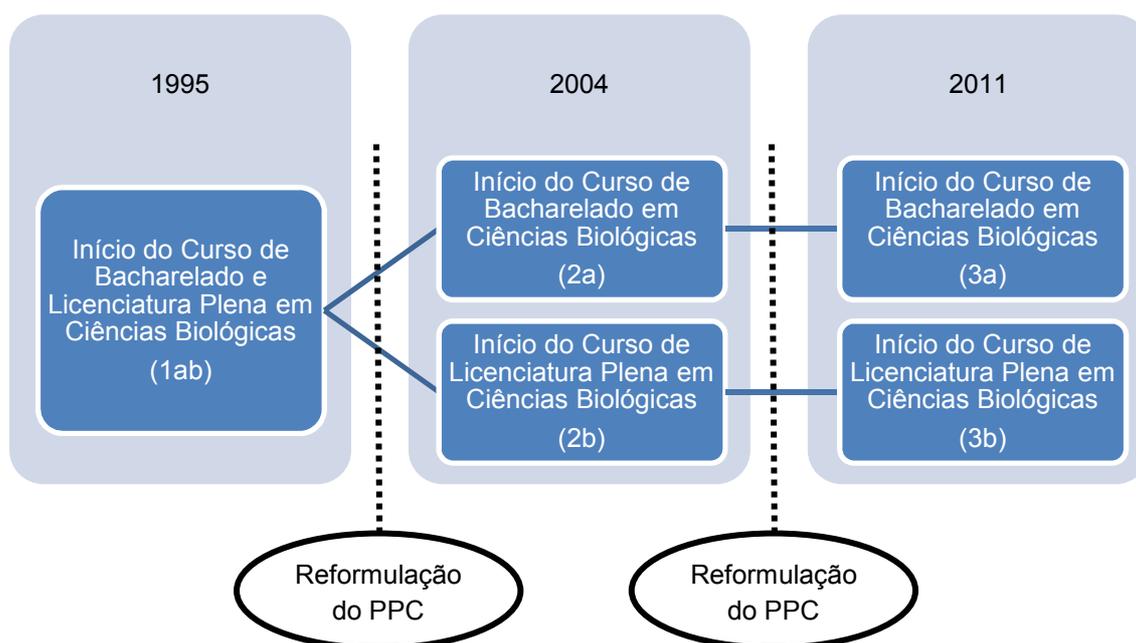
**Apêndice 02. Tabela referente às informações do Curso de Ciências Biológicas da UFPEL nos períodos de ingresso entre os anos de 2003 e 2011.**

	<b>Bacharelado</b>	<b>Licenciatura</b>
Tipo de ingresso	Anual	Anual
Vagas para ingresso	30	30
Regime	Semestral	Semestral
Total de créditos	188	219
Equivalência (crédito x hora/aula semanal)	Um crédito equivale a 17 horas/aula semanais	Um crédito equivale a 17 horas/aula semanais
Carga horária total	3196*	3719*
Duração mínima do curso	Dez semestres	Dez semestres
Duração máxima do curso	Vinte semestres	Vinte semestres
Atividades Complementares de Graduação (ACG)	Mínimo: 200 horas	Mínimo: 200 horas
Disciplinas Optativas	Mínimo: 255 horas	Mínimo: 255 horas
Formação Docente	----	Total: 1224 horas

**Apêndice 03. Tabela referente às informações do Curso de Ciências Biológicas da UFPEL nos períodos de ingresso a partir 2011.**

	<b>Bacharelado</b>	<b>Licenciatura</b>
Tipo de ingresso	Anual	Anual
Vagas para ingresso	35	35
Regime	Semestral	Semestral
Total de créditos	230	290
Equivalência (crédito x hora/aula semanal)	Um crédito equivale a 17 horas/aula semanais	Um crédito equivale a 17 horas/aula semanais
Carga horária total	3910*	4930*
Duração mínima do curso	Dez semestres	Dez semestres
Duração máxima do curso	Vinte semestres	Vinte semestres
Áreas da Formação Básica	Biologia Celular, Molecular e Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra; Fundamentos Filosóficos e Sociais	Biologia Celular, Molecular e Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra; Fundamentos Filosóficos e Sociais
Atividades Complementares de Graduação (ACG)	Mínimo: 204 horas	Mínimo: 204 horas
Disciplinas Optativas	Mínimo: 255 horas	Mínimo: 255 horas
Formação Docente	----	Total: 1020 horas

## Apêndice 04. Esquema geral do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas



Legenda:

PPC: Projeto Pedagógico de Curso

## Apêndice 05. Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado para a pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, R.G: \_\_\_\_\_, declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) na pesquisa de campo referente ao projeto intitulado \_\_\_\_\_, desenvolvido pela aluno de doutorado ROBLEDO LIMA GIL, do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (PPGEA), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é orientada pela Prof. Dra. Débora Pereira Laurino.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais analisar como os sujeitos de pesquisa entendem a Educação Ambiental (EA), a partir dos registros de suas trajetórias de vida e acadêmica construídas ao longo das atividades pedagógicas propostas nos espaços de convivência do curso de Ciências Biológicas, com foco na disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA), na tentativa de buscar “pontes” de convergência entre suas concepções e ações frente à Educação Ambiental (EA)

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos. Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo pesquisador e sua orientadora. Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o pesquisador responsável ou sua orientadora.

O pesquisador principal da pesquisa me ofertou uma cópia assinada deste “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (TCLE).

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

## Apêndice 06. Escala de Posicionamentos Ambientais Iniciais (PAI) utilizados em Gmap1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
Formação de Educadores Ambientais

Convidamos você a participar de uma enquete elaborada a partir do minicurso de Formação de Educadores Ambientais, desenvolvido ao longo da XII SABIO, cujo objetivo é o de avaliar alguns aspectos referentes à Educação Ambiental. Pedimos que leia atentamente cada questão e responda com sinceridade, não havendo a necessidade de identificação.

	Concordo Fortemente	Concordo Parcialmente	Indiferença	Discordo Parcialmente	Discordo Fortemente
1. Estaria disposto a mudar os seus hábitos a favor do meio ambiente.					
2. A biologia deve ser o único campo responsável por desenvolver trabalhos de educação ambiental.					
3. Vivemos numa sociedade consumista, onde somos o que temos e não o que realmente somos.					
4. É viável a redução do seu lixo produzido diariamente.					
5. Para que se resolva a situação do lixo faz-se necessário unicamente a ação do poder público.					
6. O consumo de plástico é algo que não precisa ser evitado, pois não traz consequências drásticas ao meio ambiente.					
7. Somos influenciados pela mídia ao adquirir um produto que esteja na moda.					
8. Ao longo do dia não há necessidade de diminuir a quantidade de resíduos produzidos por você.					
9. Você como graduando de ciências biológicas descarta o lixo adequadamente.					
10. Mesmo sem a necessidade, você compraria algo para sua própria satisfação.					
11. O meio ambiente conseguirá seguir seu curso normal mesmo que a espécie humana não se envolva.					
12. O lixo produzido no Instituto de Biologia não tem sua separação adequada por falta de estrutura básica.					
13. Você acha que o tema educação ambiental deva ser trabalhado nas diferentes áreas do conhecimento.					
14. É possível substituir os copos descartáveis usados no Restaurante Escola por canecas reutilizáveis.					
15. Possuem lixeiras suficientes ao redor dos prédios no ambiente acadêmico.					

**Apêndice 07. Questionário enviado por correio eletrônico para os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da UFPEL, denominado Gmpap2**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
Formação de Educadores Ambientais

Convidamos você a participar de uma pesquisa planejada para o Doutorado em Educação Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEA/FURG), cujo objetivo é o de avaliar alguns aspectos referentes à temática “Educação Ambiental”. A referente investigação é conduzida pelo professor Robledo Lima Gil sob orientação da professora Débora Pereira Laurino. Pedimos que leia atentamente cada questão e responda com sinceridade, não havendo a necessidade de identificação.

Enviar as respostas para: [rlgil\\_ea@yahoo.com.br](mailto:rlgil_ea@yahoo.com.br)

**Questão 1:** Você se preocupa com a temática “meio ambiente”? Se sim, de que forma?

**Questão 2:** O que você entende por educação ambiental?

**Questão 3:** Você buscaria algum complemento em sua formação relativo à educação ambiental? Por quê?

**Questão 4:** Como você acha que a educação ambiental deva ser trabalhada na universidade e nas escolas?

Agradecemos a colaboração e aguardamos retorno deste o mais breve possível.

Atenciosamente,

Robledo Lima Gil

## Apêndice 08. Plano de ensino da disciplina de Formação de Educadores Ambientais (FEA)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Robledo Lima Gil

Unidade: Instituto de Biologia

Departamento: Departamento de Microbiologia e Parasitologia

Disciplina: Formação de Educadores Ambientais (FEA)

Código: 0030059

Créditos: 04

Ano: 2011

Carga horária: 68 horas

Semestre letivo: Segundo semestre de 2011

Oferecido para o curso: Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas

Horário: Sexta-feira (08h15min – 12h)

Sala: 06 – Prédio 22 (Departamento de Botânica)

Código unidade: 029

Código departamento: 03

#### 2. EMENTA

Educação ambiental (EA) e formação crítica de educadores ambientais no contexto da formação inicial de biólogos e de professores de ciências e biologia. Investigação e planejamento de projetos de educação ambiental nas diferentes esferas da sociedade.

#### 3. OBJETIVOS

Estudar aspectos da Política Nacional de Educação Ambiental;

- Analisar o Plano Nacional de Educação Ambiental;
- Estimular o entendimento da educação ambiental, em seus diversos âmbitos, como fundamento para a formação de educadores ambientais crítico-reflexivos;
- Buscar o estabelecimento de relações entre o educador ambiental e profissional biólogo e o “ser professor” de ciências e biologia;
- Oferecer subsídios teóricos e práticos para a investigação e o desenvolvimento de projetos de educação ambiental nas diferentes esferas da sociedade, buscando ações inter e/ou transdisciplinares.

#### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Princípios básicos da educação ambiental;
- Campos de disputa da educação ambiental;
- Bases epistemológicas e paradigmáticas da educação ambiental;
- A formação crítica de educadores ambientais;
- Inter e transdisciplinaridade na formação de educadores ambientais;
- Eixos formativos dos educadores ambientais;
- Projetos de intervenção e de pesquisa em educação ambiental.

#### 5. METODOLOGIA

Nos encontros semanais serão realizadas exposições dialogadas, discussões e trabalhos em grupo, leituras e estudos relacionados com os conteúdos do programa e outros a serem propostos.

#### 6. CRONOGRAMA

As atividades poderão ser planejadas de acordo com as necessidades formativas da turma em questão, contemplando os conteúdos (e ementa) explicitados neste plano de ensino. As aulas iniciarão no dia 12/08/2011 e terminarão em 18/12/2011. Os encontros serão quinzenais com atividades extracurriculares.

Previamente, pretende-se com a disciplina desenvolver as seguintes atividades:

<b>Data</b>	<b>Atividades Previstas</b>
12/08	Apresentação do Plano de Ensino. Aula 1: Humberto Maturana – Aceitação de si mesmo e do outro como legítimo outro e a EA.
26/08	Entrega da reação ao texto 1. Aula 2: Humberto Maturana – Para que serve a educação e a EA.
09/09	Entrega da reação ao texto 2. Aula 3: Humberto Maturana – Racionalidade e emoção e a EA.
23/09	Entrega da reação ao texto 3. Aula 4: Humberto Maturana – Coordenações consensuais de ações e redes de conversações e a EA.
07/10	Entrega da reação ao texto 4. Aula 5: Estudos Avançados em EA.
21/10	Entrega da reação ao texto 5. Aula 6: Estudos Avançados em EA.
04/11	Entrega da reação ao texto 6. Aula 7: Estudos Avançados em EA.
18/11	Entrega da reação ao texto 7. Aula 8: Estudos Avançados em EA.
02/12	Aula 9: Seminário: Estudos Avançados em EA e “percepção ambiental”.
09/12	Aula 10: Seminário: Estudos Avançados em EA e “percepção ambiental”.
16/12	Aula 11: Encerramento e auto-avaliação.

## 7. AVALIAÇÃO

A média final do acadêmico será atribuída com base nas atividades desenvolvidas no decorrer do semestre letivo. As avaliações serão assim distribuídas:

- Seminário sobre temas em EA e a “percepção ambiental” (valor 5,0 pontos);
  - Entrega e avaliação sistemática do “Diário de Bordo” (valor 5,0 pontos).
- *valor total 10,0 pontos*
- Entrega das reações aos textos propostos para leitura e análise (valor 7,0 pontos);
  - Participação sistemática das aulas e auto-avaliação (valor 3,0 pontos).
- *valor total 10,0 pontos*

## 8. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BRASIL. Lei nº. 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA** / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenadoria Geral de Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2005.

CARVALHO, I. C. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004.

JÚNIOR, L. A. F. (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. Volume 1.

JÚNIOR, L. A. F. (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Departamento de Educação Ambiental, 2007. Volume 2.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

MATURANA, H.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores**: redes de saberes. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2004.

#### **9. ALGUNS LINKS DE INTERESSE**

<http://www.educacaoambiental.furg.br/#>

<http://www.remea.furg.br/>

<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=principal.index>

<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20>

**Apêndice 09. Algumas informações relativas aos acadêmicos de Gfea**

<b>Acadêmico</b>	<b>Semestre Regular</b>	<b>Bacharelado (B) ou Licenciatura (L)</b>
A01	10º	B
A02	04º	L
A03	10º	L
A04	08º	L
A05	08º	L
A06	06º	L
A07	10º	B
A08	10º	L
A09	10º	L
A10	06º	L
A11	10º	L
A12	10º	L
A13	06º	L
A14	04º	B
A15	04º	L
A16	06º	L
A17	06º	L
A18	10º	B
A19	08º	B