

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

**ESTUDO DA DISCIPLINARIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO**  
**AMBIENTAL EM UM CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIAS**  
**BIOLÓGICAS**

**GEÓRGIA DE SOUZA TAVARES**

Rio Grande – RS

2009

GEÓRGIA DE SOUZA TAVARES

ESTUDO DA DISCIPLINARIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL EM UM CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nágila Caporlândia Giesta

Rio Grande – RS

2009

**T231 Tavares, Geórgia de Souza**

**Estudo da disciplinarização da Educação Ambiental em um curso superior de Ciências Biológicas / Geórgia de Souza Tavares ; orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nágila Caporlândia Giesta. – 2009. 122 f.**

**Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Rio Grande, RS/2009.**

**1. Educação. 2. Ensino superior. 3. Educação ambiental. 4. Disciplinarização. I. Giesta, Nágila Caporlândia. II. Título.**

**CDU 504:37.015**

**Bibliotecária responsável Rúbia Gattelli CRB10/1731**

**GEÓRGIA DE SOUZA TAVARES**

**ESTUDO DA DISCIPLINARIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL EM UM CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**APROVADA em:** \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nágila Caporlândia Giesta (FURG)**

**Orientadora**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sheyla Costa Rodrigues (FURG)**

**Examinadora**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dóris Pires Vargas Bolzan (UFMS)**

**Examinadora**

**Rio Grande – RS**

**2009**

**Aos meus pais,  
Rosimar e Tavares  
meus irmãos,  
Níivy e Gabriel  
pelo apoio mais que incondicional...**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, Rosimar Tavares, que nesses dois anos alimentou, diariamente, meu corpo e alma, com todo o carinho, confiança, firmeza e todos aqueles maravilhosos sentimentos que só “mães” são capazes de desencadear. Por ter acreditado e pagado pra ver (literalmente) no meu crescimento profissional e pessoal;

À minha irmã, Nínivy Tavares, sempre me mandando ter “juízo”, sempre cuidando de mim, a ex-caçula da família. Pelos laços deliciosamente estreitados pela distância;

Ao meu pai, Tavares, pelos bons exemplos de pai e, especialmente, por ter recentemente colocado no mundo Gabriel, o atual caçula, mesmo que a mim tenha sobrado a condição de “irmã do meio”;

Amo vocês!!!

À minha orientadora, Nágila Giesta, que pacientemente esperou que todas as inquietações desencadeadas pelo mestrado se transformassem neste trabalho que vos apresento. Por ter participado ativamente do meu crescimento profissional;

Ao PPGEA-FURG, que proporcionou esse espaço de desconstrução e reconstrução do conhecimento. Por seus sujeitos, docentes, discentes, secretário, agregados... sua forma de ser no mundo e seu jeito acolhedor;

Aos amigos que de longe me fizeram seguir em frente, e em cada relembrar me fizeram rir, abraçar, olhar, viver... todos os momentos já divididos, tudo de novo, e sonhar com os que ainda iremos desenhar;

Aos amigos que construí aqui, um espaço de constantes idas e vindas, peculiar e único em sua dinâmica. Os poucos e raros que me fizeram enxergar o mundo por outros diversos ângulos. Pelos momentos de entorpecimento de corpo e alma, com boas conversas, muita comida e várias cervejas;

E sem nomes, pois quem é especial, sabe que é e ponto!

*“... O aprendizado é difícil, a gente tem que se reeducar para não violentar os outros e para não se deixar violentar. Apesar de tudo, a vida pode ser agradável para quem gosta do que faz. Ali em cima daquele piano há músicas inéditas que precisam ser trabalhadas. Se tudo correr bem, se o avião não cair, a gente grava, a gente escreve, para deixar aí para os moços, para quem quiser e puder fazer melhor no futuro. É isso aí o que eu queria dizer.”*

**Antônio Carlos Brasileiro de Almeida Jobim**

**Fragmento da última página do seu depoimento às Faculdades Integradas Estácio de Sá, publicado pela Editora Rio, em 1992.  
Grifos meu.**

## **RESUMO**

A Educação Ambiental, apesar de ser considerada por muitos uma práxis ainda em formação, já conta com princípios e objetivos traçados em âmbito internacional, que respaldaram a formulação das leis que a regem. Destas leis, emerge a indicação para o trabalho interdisciplinar da educação ambiental em todos os níveis de ensino formal; mas essa é uma prática que está longe de ser efetivada plenamente, por requerer mudanças paradigmáticas no modo de pensar e organizar o próprio conhecimento. Enquanto se ampliam as discussões acadêmicas sobre princípios, procedimentos e legislação como a Lei nº 9597/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, são identificados cursos criando disciplinas de educação ambiental no ensino superior. Desta forma, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa, utilizando como técnicas de coleta de informações questionários aberto e fechado e análise documental, tendo como objetivo analisar a criação da disciplina de Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas de uma Instituição Federal de Ensino Superior. O estudo apontou que levando em consideração que a maioria dos professores trabalha, predominantemente, a dimensão natural de meio ambiente, que suas concepções de educação ambiental recaem na abordagem naturalista, bem como, suas opiniões sobre o porquê de concordarem ou não com a criação de uma disciplina de educação ambiental, a criação da disciplina por si só deixa de articular a dimensão ambiental com o desenvolvimento de atitudes condizentes com os princípios e pressupostos da educação ambiental, caracterizados pelo viés crítico e emancipatório nela proposto.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Ensino Superior; Disciplinarização.

## ***ABSTRACT***

The Environmental Education, although considered by many a practice still in training, has principles and objectives outlined in an international context, which supported the formulation of laws that govern it. These laws, the indication for the emerging interdisciplinary work in environmental education at all levels of formal education, but this is a practice that is far from being fully effective by requiring changes in the paradigmatic mode of thinking and organizing their own knowledge. While extending the academic discussions on principles, procedures and legislation such as the Law n ° 9597/99, establishing the National Policy of Environmental Education, courses are identified creating disciplines of environmental education in higher education. Thus was developed a qualitative research, using techniques for collecting information open and closed questionnaires and documentary analysis, with the objective to analyze the creation of the discipline of environmental education in the course of Biological Sciences of Federal Institution of Higher Education. The study showed that taking into account that most teachers work predominantly the natural size of the environment that their conceptions of environmental education in the fall naturalistic approach, and their views on the reasons to agree or not with the creation of a discipline environmental education, the creation of the discipline itself fails to articulate the environmental dimension to the development of attitudes consistent with the principles and assumptions of environmental education, characterized by bias and critical emancipatory proposed therein.

**Key Words:** Environmental Education, Higher Education; disciplining.

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>8</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>9</b>
<b>1 – DOS PRIMEIROS PASSOS ACADÊMICOS AO DELINEAMENTO DA PESQUISA</b> .....	<b>12</b>
<b>2 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: recortes na literatura e na legislação</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1 – A Educação Ambiental no “mundo” de mudanças paradigmáticas</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2 – A regulamentação da Educação Ambiental no Brasil</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3 – Disciplinaridade x interdisciplinaridade</b> .....	<b>26</b>
<b>3 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES: algumas reflexões sobre teoria e prática</b> .....	<b>32</b>
<b>3.1 – A formação dos professores que formarão professores</b> .....	<b>35</b>
<b>4 – CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS</b> .....	<b>40</b>
<b>4.1 – Procedimentos de coleta das informações</b> .....	<b>40</b>
<b>4.2 – Procedimentos de análise das informações</b> .....	<b>41</b>
<b>5 – (RE)CONSTRUINDO UMA SITUAÇÃO POR MEIO DE UMA PESQUISA</b> .....	<b>42</b>
<b>5.1 – Percursos da pesquisa</b> .....	<b>42</b>
<b>5.2 – Conhecendo as personagens do estudo</b> .....	<b>43</b>
<b>5.2.1 – O Curso de Ciências Biológicas da IFES em questão</b> .....	<b>43</b>
<b>5.2.2 – Os Professores</b> .....	<b>53</b>
<b>5.3 – Concepções docentes sobre educação ambiental e suas abordagens curriculares</b> .....	<b>54</b>
<b>5.3.1 – Meio Ambiente</b> .....	<b>55</b>
<b>5.3.2 – Educação</b> .....	<b>57</b>
<b>5.3.3 – Educação Ambiental</b> .....	<b>58</b>
<b>5.3.4 – Disciplina</b> .....	<b>61</b>
<b>5.3.5 – Multidisciplinaridade</b> .....	<b>62</b>

<b>5.3.6 – Pluridisciplinaridade .....</b>	<b>62</b>
<b>5.3.7 – Interdisciplinaridade .....</b>	<b>63</b>
<b>5.3.8 – Transversalidade .....</b>	<b>64</b>
<b>5.4 – Multidisciplinaridade, Pluridisciplinaridade, Interdisciplinaridade, Transversalidade e o tema Meio Ambiente nas aulas dos professores .....</b>	<b>65</b>
<b>5.5 – A criação da disciplina de Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas e a legislação que regulamenta a Educação Ambiental no Brasil: o que pensam os professores.....</b>	<b>72</b>
<b>6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>78</b>
<b>7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>91</b>

## ***1 – DOS PRIMEIROS PASSOS ACADÊMICOS AO DELINEAMENTO DA PESQUISA***

Ao entrar no curso de Licenciatura / Bacharelado em Ciências Biológicas em uma Instituição Federal de Ensino Superior, no ano de 2001, a minha intenção era ser bióloga marinha e estudar golfinhos; mas fui passando pelos semestres letivos e cada vez mais me incomodava o direcionamento estritamente descritivo dos processos biológicos, químicos e físicos da vida. Sentia falta de uma abordagem sociológica; até pensei em mudar de curso e Ciências Sociais foi uma das opções pensadas, ainda que não tenha decidido realizá-la.

Apenas no ano de 2003, quando já cursava o 5º semestre de Ciências Biológicas, é que fui apresentada à educação ambiental, quando fui selecionada para participar do Programa de Educação Ambiental para quatro comunidades em dois municípios localizados em uma Área de Proteção Ambiental (APA), importante região de mata úmida que passa por problemas com a ocupação humana desenfreada e sem planejamento. Um programa de extensão da universidade, do qual fui bolsista e onde passei um ano e meio desenvolvendo este trabalho. O objetivo principal era o de *levar o conhecimento científico que era produzido por profissionais de várias instituições* (muitos deles utilizando aquela região como local de estudo), *para a população daquelas comunidades*.

O grupo era formado por uma coordenadora, bióloga, doutora em zoologia e sete graduandos do curso de Ciências Biológicas. Logo nas primeiras reuniões, *antes mesmo da primeira visita* oficial do grupo ao local de desenvolvimento do programa, *foram, por nós definidos, os temas a serem trabalhados com as comunidades*, levando em consideração trabalhos publicados pela comunidade acadêmica que ‘utilizaram’ o local como fonte de dados. Depois, mensalmente íamos às comunidades, com uma série de atividades, promovendo dinâmicas, tanto com adultos quanto com crianças, separados em dois grupos. *As atividades eram as mesmas nas quatro localidades*, não sendo levadas em consideração, então, as especificidades de cada lugar e as disposições dos sujeitos.

Refletindo sobre os trechos destacados acima, é notória que a rede de conversações estabelecida entre nós não foi harmônica, pois estávamos, como diz Maturana (1998), em diferentes emoções. Nós, das ciências naturais, nos propomos a entender e decodificar as leis naturais, mas fazemos isso dentro do domínio cognitivo científico, uma linguagem que não parece coerente quando se está dentro de outro domínio cognitivo. Talvez nossa

pretensão de, naquela ocasião, ajudar aquelas comunidades, tentando mostrar o que era melhor para eles e para a fauna e flora daquela região não tenha surtido o efeito esperado.

Acredito que pela clara falta de fundamentação teórica de suas ações, o grupo acabou por se dissolver. Merece, portanto, reflexão acerca do papel que exerce a universidade nas tentativas, claro, sempre válidas, na intenção de abordar contextos extra-universitários, especialmente nos benefícios que venham a trazer ao grupo de pesquisadores ou àqueles que se dispõem a participar. Evidentemente, ações como esta podem repercutir em consequências que poderiam ser avaliadas a médio ou longo prazo, mas seriam pelas equipes pesquisadoras considerados estes tempos e espaços, além dos prazos definidos por eles?

Hoje posso identificar o cartesianismo de minhas primeiras ações na educação ambiental. Mas, foi a partir de então que comecei o direcionamento do meu curso para a área da Educação, e foi onde me ‘encontrei’! Pois até aquele momento minhas atitudes eram apenas intuitivas e nada fundamentadas, lia alguns livros sobre o assunto, mas meus conhecimentos ainda eram superficiais. Em 2004, quando participei de um Curso de Capacitação para Multiplicadores em Educação Ambiental, e logo depois do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, é que pude perceber a dimensão da educação ambiental. E um fato me marcou neste encontro nacional: a notória intransigência de uma plateia formada por educadores ambientais, com um de seus pares, ao se manifestar questionando a posição dos teóricos da educação ambiental pela não criação de disciplina de educação ambiental no ensino formal. Sem querer me antecipar na discussão de pontos a favor ou contra dessa problemática, o relevante do fato foi a reação dos educadores ambientais, que deveriam respeitar a diversidade de pensamentos. A mesa de palestrantes, por outro lado, ouviu a pergunta e a respondeu, explicando a incoerência da disciplinarização da educação ambiental com os seus pressupostos teóricos, que compartilham de uma visão mais integradora dos conhecimentos.

Até aqui acreditava na educação ambiental como um instrumento, um meio de levar o conhecimento, o válido, o correto, o que trazia os últimos avanços científicos mostrando a necessidade de preservação do meio natural para o futuro do planeta. Acreditava, também, que o homem era a mais nova catástrofe natural, preste a eliminar as formas de vida biológica como conhecemos, e que isso iria acontecer, era só uma questão de tempo. E foi

essa ideia que se construiu no meu imaginário. Envolvida por um misto de descrença, conformismo e falta de possíveis orientadores, acabei por deslocar meus estudos da educação ambiental para a pesquisa em ensino de Ciências, principalmente depois que comecei a cursar as disciplinas de Prática de Ensino em Ciências Biológicas I, II e III. Nelas tive a oportunidade de participar de atividades de docência em escolas de ensino fundamental e médio, assim como de discussões referentes às questões pedagógicas como, por exemplo, os Temas Transversais, implícitos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, propostos pelo Ministério da Educação.

Nessa época, nacionalmente, começaram as discussões nas universidades, sobre a reformulação curricular proposta pelo Ministério da Educação (MEC) para os cursos de licenciatura, o que será detalhado posteriormente neste trabalho. Lembro de várias reuniões entre os alunos para discutir o posicionamento que o representante dos discentes nas reuniões de coordenação deveria tomar. Apesar de não ter participado efetivamente, sei que o foco das discussões era o desacordo com a grande carga horária destinada às disciplinas específicas da licenciatura e o receio com a carga horária de disciplinas já existentes que poderiam ser reduzidas, para inclusão de novas disciplinas. Outro ponto discutido pelos alunos era a formação dos professores, em sua maioria bacharéis, contratados para serem professores, mas que focavam seus trabalhos na pesquisa científica em suas áreas específicas de conhecimento, parecendo desconsiderar a necessária busca de conhecimentos que viessem a aperfeiçoar suas práticas pedagógicas nas aulas que ministravam. Comentário que não pretendeu/prende fazer generalizações, pois reconheço que também existem professores bem-sucedidos em sua profissão e são responsáveis pela qualidade do conhecimento construído em minha formação inicial, que certamente embasam novos saberes que venho incorporando em minhas reflexões e práticas.

Depois de meses de discussão na instituição de ensino superior (IES) em que estudava, entrou em vigor, no ano de 2006, a nova estrutura curricular do curso de Ciências Biológicas. Neste mesmo ano fui monitora das disciplinas de Instrumentalização para o Ensino de Ciências I (disciplina do novo currículo) e Prática de Ensino em Ciências Biológicas I (disciplina do currículo antigo), que me proporcionaram maior vivência com a prática docente em uma IES. A participação na elaboração das atividades desenvolvidas em sala, em conjunto com os professores das disciplinas, o intenso convívio com os alunos, as

aulas, foram ricos momentos. Foi onde também escutei muitas reclamações por parte dos alunos, que não entendiam o porquê de disciplinas direcionadas para licenciatura logo no primeiro semestre, e obrigatória para as duas modalidades – bacharelado e licenciatura, considerando que muitos dos que estavam ali não optariam por cursar a licenciatura. E esse é um ponto interessante, pois ao ouvir os questionamentos dos alunos, a comissão de curso, em uma das revisões pela qual passou a estrutura curricular, optou por modificar o nome e a ementa de duas disciplinas do primeiro e do segundo semestre. Existiam quatro disciplinas intituladas de *Instrumentalização para o ensino de Ciências I, II, III e IV*, respectivamente do primeiro, segundo, terceiro e quarto semestre. As duas primeiras viraram *Instrumentalização para o estudo da Ciência I e II*, o que contemplaria ambas as modalidades.

Um grande passo para fortalecer a pesquisa em ensino em ciências no curso de ciências biológicas foi a criação, no ano de 2006, do Laboratório de Ensino em Biologia, com recursos disponibilizados pelo MEC, repassados aos cursos de licenciatura pela universidade, constituindo um espaço para os alunos, das disciplinas específicas da licenciatura plena, desenvolverem seus trabalhos e intensificarem suas discussões sobre o ensino de ciências. Contavam-se, então, com um pequeno acervo bibliográfico, dois computadores e alguns modelos didáticos confeccionados pelos alunos da disciplina de Embriologia e Histologia Animal, como parte do processo de avaliação.

Com a leitura e participação em trabalhos relacionados à pesquisa em Educação, resolvi desenvolver minha monografia de bacharelado nesta área. Motivada pelo contexto geográfico de uma escola, em uma Área de Proteção Natural (APA) onde se combinam vários elementos naturais, como o rio, o mar, as dunas, e pela sempre presente reclamação dos professores dessa escola da falta de verbas para construção de laboratórios para as aulas práticas, escolhi como tema conhecer a prática pedagógica dos professores de ciências dessa escola e perceber sua relação com o meio natural, acreditando ser esse um espaço prodigioso para realização de aulas práticas. Além disso, procurei identificar como os alunos relacionavam o ‘mundo da sala de aula’ com o ‘mundo real’. Por meio de entrevistas com os professores e observações de suas aulas, pude constatar, então, fragilidades na formação profissional docente, em que licenciados em português, história ministram aulas de ciências, aulas centradas nos livros didáticos, não contextualizados para a realidade do

local, o que acabam por provocar no aluno essa relação pontual, menos aprofundada, reflexiva e articulada do cotidiano com o novo conhecimento.

Depois de abertas as portas do mundo da educação, era hora de aprofundar meus estudos e escolhi o Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da FURG para fazer o mestrado. Mas para isso, uma grande mudança, não só geográfica, precisava ocorrer. Cheguei a Rio Grande – RS com grandes expectativas em relação ao curso, mas logo veio o desespero e o medo. Eu vinha de uma formação acadêmica das ciências naturais, e me deparei com o universo das ciências humanas. Tanta subjetividade me assustou, tirou um pouco do meu ‘chão’, mas esse desespero acabou por se transformar em ‘despertar’, por ter sido ‘jogada’ num mundo novo, admirável e instigante.

As grandes mudanças acadêmicas ao longo do primeiro ano e meio e com uma vida pessoal organizando-se em novo contexto sócio-geográfico, tentando sobreviver ao clima e construindo novas amizades permite-me dizer que considero o mestrado mais como um processo de autoconhecimento, no qual inclui mudanças de concepções e, principalmente, de minha ideia de educação ambiental como algo interno, capaz de provocar mudanças na forma de pensar de cada um, de interação entre as pessoas, em que se delineia outra forma de enxergar, relacionar-se, ver o mundo, estar no mundo. No qual o respeito ao outro como legítimo outro na convivência seja uma constante em nossas interações recorrentes, o que segundo Maturana (1998), acontece quando estamos no domínio de ação em que a emoção é o amor. O contato com os fundamentos teórico-metodológicos da educação ambiental está como bem disse Carvalho (2004, p. 69), me “oferecendo um ambiente de aprendizagem social e individual no sentido mais profundo da experiência de aprender”. Posso agora perceber que

uma aprendizagem em seu sentido radical pode muito mais do que apenas prover conteúdos e informações, gera processos de formação do sujeito humano, instituindo novos modos de ser, de compreender, de posicionar-se ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios e as crises do tempo em que vivemos (CARVALHO, 2004, p. 69).

Depois de tantas mudanças não conseguia mais me sentir questionada pelos problemas de pesquisa definidos por mim no projeto escrito antes de entrar no mestrado, como uma das etapas da seleção, não por não serem importantes, mas os escrevi em outro momento, onde não estava construída uma parte fundamental no meu conhecimento, o que hoje me permite olhar o meu espaço de formação com uma visão mais crítica e me faz

questionar certas atitudes. Foi então que decidi mudar de projeto, ‘aos 45 minutos do segundo tempo’.

Motivada por todo esse contexto, ao começar o desenvolvimento do projeto de mestrado busquei algo que vivenciara e que inquietara desde minha formação inicial: as escolhas feitas por aqueles que planejam e executam propostas curriculares em cursos de graduação, no caso específico por mim vivenciado, ciências biológicas. Mesmo ciente da necessária inquietação para a definição de um tema de pesquisa, acredito também que nem tudo nos deve ser totalmente novo, mas sim, a direção e o aprofundamento do olhar passam a ser novos. Como já falado, sou egressa de um curso das ciências naturais, que possui uma forma mais objetiva de desenvolver e pensar a pesquisa, e o olhar subjetivo, característico e necessário na educação ambiental, contribuiu fortemente para a retirada das minhas certezas. Dessa forma, pesquisando o meu próprio espaço de formação acadêmica inicial, onde conheço bem a instituição, a estrutura curricular e os professores, tornaria a pesquisa e o ‘árduo’ trabalho de redação da dissertação em momentos mais prazerosos. E como disse Minayo (2004), qualquer estudo da realidade, por mais “simples” que possa parecer em suas pretensões, tem a norteá-lo um arcabouço teórico que informa a escolha do objeto de pesquisa que, nesse caso, é fruto de toda minha vivência no mundo universitário.

Levando-se em consideração o que traz as legislações educacionais e ambientais sobre o caráter interdisciplinar da educação ambiental, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a serem comentados posteriormente, e um estudo feito pelo Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, que elaborou um mapeamento da Educação Ambiental em Instituições Brasileiras de Educação Superior, em que foram descritas 56 disciplinas de educação ambiental nos níveis de graduação e pós-graduação, em 22 instituições que aceitaram participar da pesquisa (OLIVEIRA, 2005), percebi a necessidade de **analisar a situação e o processo histórico do curso de Ciências Biológicas de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) que resultou na criação da disciplina obrigatória de Educação Ambiental**, o que veio a constituir o problema central desta pesquisa. Para o entendimento da situação e do processo histórico do curso estudado e verificar sobre qual fundamentação teórica a referida disciplina foi proposta, decidi realçar as ideias e os relatos dos professores

deste curso, suas concepções e práticas, além de analisar os documentos que regulamentam o mesmo.

A partir da problemática, estabeleci como **objetivo desta pesquisa** *favorecer a reflexão sobre os pressupostos teóricos e legais da Educação Ambiental dos professores do curso de Ciências Biológicas de uma IFES*. Objetivo que visou possibilitar seu atendimento, em curto prazo, no desenvolvimento da pesquisa ao interagir com os sujeitos do estudo, que ao aceitarem participar do estudo e responderem ao questionário foram incitados a pensar sobre suas concepções e ações, sintetizando-as em relatos e/ou opiniões; em longo prazo, a partir da provocação feita pelo estudo no interior do curso de Ciências Biológicas da IFES focalizada, favorecendo que sejam analisadas mais detidamente suas concepções e de seus pares, talvez estimulando a busca de respaldo teórico e legal às decisões tomadas ao delinear a reformulação curricular do curso, ou, mesmo que não tendo integrado o grupo que delineou a estrutura curricular do curso faça a avaliação das decisões tomadas, pois integra seu corpo docente responsável pelo currículo nele desenvolvido, em parte e no todo.

Assim, foram definidas as seguintes **questões de pesquisa**:

- Os professores do curso de Ciências Biológicas trabalham a dimensão ambiental em suas disciplinas?
- Por meio da opinião expressa pelos docentes, haveria a necessidade da criação da disciplina obrigatória de Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas?
- Sobre quais pressupostos teóricos a disciplina foi indicada para compor a estrutura curricular do curso de Ciências Biológicas?

## ***2 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: recortes na literatura e na legislação***

### ***2.1 – A Educação Ambiental no “mundo” de mudanças paradigmáticas***

Mudanças paradigmáticas germinam férteis no solo das produções acadêmicas, propõem ir do moderno ao pós-moderno, do estruturalista ao pós-estruturalista, do tradicional ao crítico, pós-crítico... Mas não é simples superar as ações cartesianas, que durante séculos se voltaram a fragmentar o mundo, no intuito de conhecê-lo para dominá-lo, em que o conhecimento científico racionalista prevaleceu/prevalece sobre as ciências humanas e a subjetividade.

Quando se olha para trás, com o foco nas relações do ser humano na natureza, algumas mudanças podem ser percebidas ao longo dos séculos. Lá na Grécia Antiga, com seus filósofos Sócrates, Platão, Aristóteles etc., a natureza era vista como algo a ser contemplado e admirado, até que a doutrina cristã se expandiu. A partir desse momento, o meio natural é mistificado, desqualificado, combatido e temido. O conhecimento que era construído nessa época tinha que ser ‘compatível’ com os dogmas da Igreja Católica, sob pena de queimar na fogueira da inquisição. Quantas ‘bruxas’ que dominavam os ‘poderes sobrenaturais’ das plantas perderam suas vidas? Quantos cientistas tiveram que contradizer seus trabalhos para não ter o mesmo fim das tais ‘bruxas’?

É no mundo renascentista que “o homem, colocado em posição de subserviência a Deus durante toda a Idade Média, começa a dar indícios de insatisfação” (GRÜN, 1996, p.24). “Neste contexto difuso e desordenado os seres humanos procuram por um centro”, e “este Homem ‘moderno’ e ‘universal’ que está surgindo, é orgulhoso de si, procurando reordenar as lacunas deixadas pela teologia medieval por intermédio de si mesmo” (GRÜN, 1996, p. 33). A razão humana passa a ser considerada o centro, e a natureza, algo a ser objetificada e dividida para que com seu domínio se chegue ao progresso da humanidade. E é nessa relação com a natureza que o conhecimento científico se solidificou e proporcionou toda a base da Revolução Industrial.

Desta forma, ainda segundo esse autor, o modelo de ciências que hodierna relutamos, pela prática, em superar foi forjado no século XVI. Desde então

a distinção entre sujeito e objeto legitima todo o procedimento metodológico das ciências naturais, e ainda hoje, praticamente todas as pesquisas realizadas nas

universidades são sustentadas pelo procedimento objetificante presente na lógica interna do dualismo cartesiano (GRÜN, 1996, p. 35).

E essa generalização feita por Grün não é à toa, pois as ciências humanas almejando o mesmo prestígio e a mesma solidez das ciências naturais acabaram por também lançar mão da metodologia científica proposta por Descartes às ciências naturais.

Isso porque se pensava que, como nos lembra Santos (2006, p. 32), “tal como foi possível descobrir as leis da natureza, seria igualmente possível descobrir as leis da sociedade”. Mas depois de alguns séculos na tentativa de encontrar leis universais que regem os campos de conhecimento, e com o cada vez mais aparente insucesso, Gonçalves (2006, p. 55) afirma que:

em vários campos do conhecimento a relação sujeito-objeto vem sendo repensada. Se antes todo o problema estava na melhor compreensão/explicação do objeto, não havendo problema no outro polo da relação, isto é, o sujeito, cada dia mais se impõe refletir sobre os limites do próprio sujeito que deseja conhecer e que, tenha ele consciência ou não, está inserido numa cultura, num determinado momento, com as especificidades individuais psiquicamente traduzidas em cada um.

Com a crescente percepção da incerteza dessas leis que se pretendem universais, da subjetividade como inerente da construção do conhecimento, presentes em trabalhos como os de Ilya Prigogine, Edgar Morin, Fritjot Capra, dentre outros, busca-se agora um ‘novo’ paradigma, que, como diz Grün (1996), é hoje o tema central dos discursos científicos, tanto nas ciências naturais como nas ciências sociais. É o que podemos verificar em Morin (2006, p. 60), quando fala que:

chegamos à grande revelação do fim do século XX: nosso futuro não é teleguiado pelo progresso histórico, que os erros da predição futurológica, os inúmeros fracassos da predição econômica (apesar e por causa de sua sofisticação matemática), a derrota do progresso garantido, a crise do futuro, a crise do presente introduziram o vírus da incerteza em toda parte.

E complementa:

Cada um deve estar plenamente consciente de que sua própria vida é uma aventura, mesmo quando se imagina encerrado em uma segurança burocrática; todo destino humano implica uma incerteza irreduzível, até na absoluta certeza, que é a da morte, pois ignoramos a data. Cada um deve estar plenamente consciente de participar da aventura da humanidade, que se lançou no desconhecido em velocidade, de agora em diante, acelerada (MORIN, 2006, p. 63).

Perda de perspectiva de um futuro decente, saudável e tranquilo, de valores sociais, possibilidade real de autodestruição, essas são algumas ‘catástrofes’ produzidas pelo

desenvolvimento econômico, tecnológico impulsionado pelo domínio acrítico e predatório do ambiente natural. É nesse contexto que as urgências ambientais começam a ser percebidas e, por volta da década de 60, entra em campo uma nova dimensão da educação, a educação ambiental.

Desde então, encontros, congressos e conferências, nos mais variados países, das mais variadas instâncias políticas ocorreram, procurando traçar princípios norteadores, objetivos e estratégias para a ampla consolidação da educação ambiental no mundo. Loureiro (2004) aponta a Conferencia Intergovernamental que aconteceu em Tbilisi, no ano de 1977 como um importante evento por sua escala mundial de participação onde foram definidas diretrizes e princípios da educação ambiental válidos até hoje, publicados pela Unesco em 1980, destacando os seguintes:

- a) Considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e criados pelo ser humano em uma dinâmica relacional de mútua constituição;
- b) Definir-se como um processo contínuo e permanente, a ser iniciado pela educação infantil e estendendo-se por de todas as fases do ensino formal e não-formal;
- c) Aplicar uma abordagem interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- d) Examinar as questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos, ao exercitarem sua cidadania, identifiquem-se também com as condições ambientais de outras regiões geográficas;
- e) Concentrar-se nas situações ambientais atuais tendo em conta a perspectiva histórica, fazendo com que as ações educativas sejam contextualizadas e considerem os problemas concretos e o cotidiano;
- f) Insistir no valor e na necessidade da cooperação local, global, nacional e internacional para prevenir e resolver os problemas ambientais;
- g) Ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;
- h) Destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver tais problemas;
- i) Utilizar diversos ambientes educativos (espaços pedagógicos) e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos do ambiente, acentuando

devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais que resultem em transformações nas esferas individuais e coletivas.

O Brasil demorou a institucionalizar tais ações por, nesta época, estar sob um regime político militar ditatorial, e quando o fez foi mais por pressão política externa do que por vontade intrínseca de mudança. Ainda assim, Loureiro (2004, p.80) lembra que “a Educação Ambiental se inseriu nos setores governamentais e científicos vinculados à conservação dos bens naturais”, sendo que:

a falta de percepção da Educação Ambiental como processo educativo [...] produziu uma prática descontextualizada, voltada para a solução de problemas de ordem física do ambiente, incapaz de discutir questões sociais e categorias teóricas centrais da educação (LOUREIRO, 2004, p. 81).

Hoje, já no século XXI, ainda se encontra um cenário de discussões sobre a fundamentação teórica da educação ambiental, pois, conforme afirma Segura (2001) é importante lembrar que a primeira coisa que se apreende das leituras sobre educação ambiental é que ela é uma práxis em formação e que está relacionada a várias concepções de mundo, bem como, submetida a diversas orientações metodológicas. Essas possibilidades teóricas e práticas no campo da educação ambiental, Sauvé (2005) organizou em 15 correntes. Em um primeiro momento, poderia pensar-se que a cartografia por ela elaborada seria um reflexo da busca pela decodificação cartesiana do conhecimento, mas a intenção foi a de agrupar proposições semelhantes em categorias, sem fechar em redomas. Assim, uma ação educativa pode buscar sua fundamentação na diversidade de correntes mais tradicionais (naturalista; conservacionista/recursista; resolutiva; sistêmica; científica; humanista; moral/ tica) e nas mais recentes (holística; biorregionalista, prática; crítica; feminista; etnográfica; ecoeduca o; sustentabilidade). Cada uma dessas apresentando suas características, concep es, inten es.

Voltando aos paradigmas, Veiga-Neto (2002), em um texto questionador do recorrente e, às vezes, leviano uso desta palavra, diz que:

o paradigma funciona como uma imagem de fundo, qual uma imagem de um quebra-cabeça, a partir da qual se vê e se compreende aquilo que se pode ver e compreender do mundo. Não somos livres para ver e compreender qualquer coisa, de qualquer maneira, se não a partir dos “esquemas” dados por um paradigma (VEIGA-NETO, 2002, p. 40).

Assim, por mais que eu fale, pesquise e acredite no paradigma emergente que se desenha como única possibilidade de um futuro digno para todos, ainda resiste a imagem de

fundo em direcionar minhas ações no paradigma da modernidade. A própria forma como escrevi e estruturei esta dissertação nada mais é que o resultado do processo histórico que vivi na construção do que conheço hoje.

Embora Veiga-Neto (2002) diga que qualquer paradigma é sempre hegemônico, não havendo relações de hierarquia entre diferentes paradigmas, eu discordo um pouco dessa dominância irrestrita. Acredito na existência dos momentos de ‘lucidez’, onde são traçadas linhas de fuga e o movimento de saída dos pensamentos e da subjetividade que é considerado universal torna-se possível, e a cada bifurcação desta vem a fortalecer-se o paradigma emergente em minhas atitudes, pois, de acordo com Guatarri (1990, p. 28), “uma desterritorialização suave pode fazer evoluir os Agenciamentos<sup>1</sup> de um modo processual construtivo”.

## *2.2 – A regulamentação da Educação Ambiental no Brasil*

É nesse ambiente de incertezas que as leis educacionais e ambientais são pensadas e promulgadas pelos órgãos superiores competentes, nas esferas municipais, estaduais e federais, levando-se em consideração novos estudos feitos em diversas áreas, as necessidades encontradas nas práticas dos diferentes profissionais, dentre outros aspectos. E, quando se fala legalmente de educação ambiental, dois órgãos federais entram em ação, o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o primeiro cuidando de sua inserção no espaço formal de ensino e o segundo estabelecendo seus objetivos, definições.

Ao fazer um resgate histórico dos importantes acontecimentos para a educação ambiental, desde o “descobrimento<sup>2</sup>” do Brasil, Dias (1998) mostra que no ano de 1965 o termo educação ambiental foi ouvido pela primeira vez no mundo em uma conferência sobre educação, na qual ficou aceito que deveria se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos, mas ainda era uma visão conservacionista e profundamente ecologizada.

---

<sup>1</sup> Agenciamento para Félix Guatarri seriam os espaços onde é possível a produção de subjetividade.

<sup>2</sup> Porto-Gonçalves, no texto *Educação, Meio Ambiente e Globalização*, proferido no V Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental, traz uma visão interessante que questiona o discurso histórico que se (re)produziu sobre o descobrimento do Brasil.

Em 1970, surge a primeira lei regulamentando a educação ambiental no mundo, nos Estados Unidos, e no Brasil ela aparece apenas em 1988, no artigo 225 da Constituição Federal e diz que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia 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”, trazendo em seu parágrafo 1º, “para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Segundo Dias (1998), no ano de 1991, o Congresso Nacional tentou aprovar o Projeto de Lei 253/91 que previa a criação da disciplina de educação ambiental, o que representaria um retrocesso em tudo que foi construído, e também uma falta de sintonia com as tendências educacionais que vinham sendo defendidas e definidas no mundo. Mas a lei não passou.

Outra tentativa é mais recente, em que a Câmara dos Deputados analisa atualmente o Projeto de Lei 3681/08, que pretende tornar obrigatória a disciplina de educação ambiental nos cursos superiores de licenciatura. Aqui cabe um questionamento, pois ao ler o projeto de lei, pude verificar que se trata de um texto confuso, que ora refere-se à disciplina de educação ambiental, ora a de ecologia, e ainda que o nome ‘educação ambiental’ seja mudado para ‘educação para o desenvolvimento sustentável’, o que também desencadearia discussões acerca dos pressupostos político-socio-econômicos da opção por esta expressão, bem como, dos avanços teóricos no processo histórico do campo.

Sobre a criação da disciplina, Grün (2002) acredita que a aprovação de leis como essas, por representarem uma proposta monodisciplinar e reducionista, traria sérios prejuízos para o desenvolvimento da educação ambiental no Brasil.

Voltando um pouco, com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e inspirado em mudanças no sistema educacional e curricular espanhol, o MEC produz, em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), (PCNs). Levando em consideração o papel da escola como formadora de cidadãos, ele definiu cinco temas a serem trabalhados em sala de aula transversalmente, por se perceber suas importâncias e considerarem que se encontravam fora do currículo tradicional, estando o Meio Ambiente dentre estes temas. A definição que se encontra neste

documento oficial é a seguinte: “a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade)” (BRASIL, 1997, p. 30), o que, segundo Loureiro (2004, p. 83)

“está projetado e planejado para ocorrer desde o entendimento de significado das ações cotidianas no local de vida, passando pela reconstrução e gestão coletiva de alternativas de produção que minimizem e superem o quadro de degradação, até a inserção política na sociedade como um todo, redefinindo o que se pretende por qualidade de vida e propiciando a construção de uma ética que se possa nomear como ecológica”.

Pela sugestão de se trabalhar sob a perspectiva da transversalidade, o que favorece a abordagem interdisciplinar, os PCNs (BRASIL, 1997) trouxeram uma contribuição significativa, dando mais elementos para a rejeição da educação ambiental como disciplina, uma demanda muitas vezes formalizada por professores (SEGURA, 2001). Mas na realidade de cada escola, em seu dia-a-dia, essa implementação não foi tão percebida, pois a formulação desses parâmetros não foi acompanhada por grande parte dos professores da educação básica e superior, especialmente daqueles que se dedicam a formar professores nos cursos de licenciatura e nem de capacitação para facilitar seu desenvolvimento. Tristão (2007) ainda levanta a questão da incompatibilidade com a jornada de trabalho dos professores e as práticas interdisciplinares, a própria estrutura física da instituição de ensino, o que causa um sentimento de estranhamento por parte dos envolvidos, não repercutindo no engajamento político e nem mesmo de responsabilidade perante a implementação de seus conteúdos e objetivos.

Já a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), expressa seu conceito e princípios básicos, traça seus objetivos principais, a forma de implementação no ensino formal e não-formal, além de deixar claro a quem compete sua execução e regulamentação.

Desta forma, busquei respaldo na PNEA, que em seu artigo 1º define educação ambiental 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”, ainda que a considere restrita à corrente

conservacionista/recursista, dentre as possibilidades teóricas e práticas cartografadas por Sauvé (2005) e já anteriormente apresentadas.

Ainda fundamentada na lei acima citada, na Se o II - Da Educa o Ambiental no Ensino Formal no artigo 10, fala sobre a forma de desenvolver a es de educa o ambiental no ensino formal “como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal”, e deixa explícito no inciso 1  que “a educa o ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino”. Assim, a proposi o dos PCNs (BRASIL, 1997), de trabalhar Meio Ambiente como um tema transversal, pode favorecer a abordagem interdisciplinar na educa o escolarizada.

Desta forma, esta lei   considerada por Grün (2002) como um avanço para um campo de estudos que está pela segunda vez   beira de ser transformado em uma disciplina de “educa o ambiental”. Grün considerava como uma página virada essas tentativas, e que a lei 9795/99 havia gerado novas tarefas para cumprir com suas demandas e expectativas, o que tornaria necessário o debate filosófico sobre a “emergência da Natureza” no currículo.

Mas como informa Loureiro (2004), são feitas severas críticas a certos limites desta lei, por definir a educa o ambiental de modo impreciso, e pela pouca clareza no modo como governo e sociedade podem tornar transversal a educa o ambiental, estando inseridos em uma estrutura social desigual e fragmentária e se fazem questionamentos se esse   o melhor caminho. Assim, a educa o ambiental, “ainda que seja recomendada em conferências nacionais e internacionais, tanto da área ambiental quanto da educacional, prescrita pela Constitui o e defendida como prioridade de governo em distintos  mbitos, suas a es não se concretizam eficazmente” (GIESTA, 2002, p.157).

### ***2.3 – Disciplinaridade x interdisciplinaridade***

Uma ideia bem generalizada   a inerente interdisciplinaridade da EA, pois se encontra nessa prática a correla o com a mudança paradigmática almejada e um preceito legal, conforme as orienta es contidas na Lei 9.795/99. Já que o modernismo cartesiano fragmentou, dividiu o conhecimento em áreas e subáreas infinitas, com uma ilusória independência entre tais, cada disciplina isoladamente responsável pela sua área de estudo,

a interdisciplinaridade surge no cenário para procurar ‘dar conta’ do pensamento complexo, da visível continuidade e imbricamento entre as áreas.

Não é de hoje que se discute a ruptura desta organização baseada na divisão dos conhecimentos em disciplinas, propondo-se à adoção de uma postura educativa interdisciplinar, que entre tantos autores é também definida por Carvalho (2004, p 121) como uma prática em que se estabelece conexões entre as disciplinas, “na construção de novos referenciais conceituais e metodológicos consensuais, promovendo a troca entre os conhecimentos disciplinares e o diálogo dos saberes especializados com os saberes não-científicos”. Nesta definição, pode-se perceber que a estrutura disciplinar permanece, pois, como logo em seguida esta autora lembra: a interdisciplinaridade jamais será uma posição fácil, por exigir uma nova maneira de conceber o campo da produção de conhecimento, mas sendo buscada ainda no contexto de uma mentalidade disciplinar (CARVALHO, 2004).

Porém, como conhecimento é construção, é processo histórico, não se pode simplesmente “demolir o que as disciplinas criaram; não se pode romper todo o fechamento: há o problema da disciplina, o problema da ciência, bem como o problema da vida; é preciso que uma disciplina seja, ao mesmo tempo, aberta e fechada” (MORIN, 2006, p 115). Isso porque, dissolver acriticamente fronteiras disciplinares não vai resolver o problema da educação milagrosamente. Pode-se, baseando-se no pensamento de Morin, promover uma verdadeira reforma do pensamento, para proporcionar um repensar dessa reforma, que forme assim “cabeças bem-feitas”... (MORIN, 2006), uma verdadeira práxis na epistemologia do conhecimento.

Então não se pode falar de interdisciplinaridade sem antes falar das disciplinas, já que segundo Pombo (2005, p.6), “foi este procedimento analítico da ciência moderna que deu origem a todos os conhecimentos e a todo o bem-estar que lhe devemos”, e que, portanto não deve ser posto como vilão ou simplesmente esquecido. E completa dizendo que se deve reconhecer que, até mesmo na etimologia das quatro propostas, multi, pluri, inter e transdisciplinaridade, está uma mesma raiz – a palavra *disciplina*.

Dentre as várias definições para o termo, Japiassu (1976, p. 61), diz que “o que podemos entender por disciplina e por disciplinaridade é essa progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo”. E que ao

delimitar as fronteiras que as constituem, cada disciplina irá “determinar seus objetos materiais e formais, seus métodos e sistemas, seus conceitos e teorias”. Mas existem vertentes que não concordam com essa visão de disciplina como um campo extremamente fechado, assim,

a história das disciplinas teria, porém, duas versões: a oficial e a não-oficial, onde acontecem trocas, movimentos de importação e exportação de conceitos, procedimentos, informações. Se uma disciplina diferencia-se das outras pelo *ponto de vista diferencial*, pelo qual vai configurar seu objeto como algo “extraído ou construído por processos específicos”, deverá manter-se atenta ao *campo de visão*, espaço ideal de reconstrução das relações que religam seu objeto a outros saberes disciplinares e a outros domínios de objetos, que mantêm sempre vital e atualizada a agenda disciplinar. A suspensão desse duplo movimento de fechamento e abertura da disciplina levaria à “cosificação” de seu objeto e à sua estagnação. (GONZÁLEZ DE GOMEZ, 2005, p. 18)

Assim, além da interdisciplinaridade já comentada acima, existem outros níveis de interação entre as disciplinas. Neste trabalho, utilizarei a definição de Torres Santomé (1998) e focarei em quatro:

- **Multidisciplinaridade:** é o mais baixo nível de coordenação, onde a comunicação entre as diversas disciplinas fica reduzida a um mínimo. Encontra-se uma mera justaposição de matérias diferentes, vistas simultaneamente, com a intenção de esclarecer alguns dos seus elementos comuns, mas na verdade as possíveis relações entre as disciplinas nunca se explicitam claramente;

- **Pluridisciplinaridade:** é a justaposição de disciplinas mais ou menos próximas e que estão dentro de um mesmo setor de conhecimentos, em uma forma de cooperação que visa melhorar as relações entre essas disciplinas. Assim como a multidisciplinaridade, vem a ser uma relação de mera troca de informações, uma simples acumulação de conhecimentos;

- **Interdisciplinaridade:** reúne estudos complementares de diversos especialistas em um contexto de estudo de âmbito mais coletivo, no qual cada uma das disciplinas que estão em contato são por sua vez modificadas e passam a depender claramente umas das outras. O estabelecimento dessa interação resultará em intercomunicação e enriquecimento recíproco e, conseqüentemente, em uma transformação nas metodologias de pesquisa, nos conceitos, em terminologias fundamentais, das disciplinas envolvidas;

- **Transdisciplinaridade:** é uma modalidade que busca uma relação entre as disciplinas que na verdade as supere, sendo um nível superior de coordenação, na qual desaparecem os limites entre as diversas disciplinas e vem a se constituir um sistema total que ultrapassa o

plano das relações e interações entre tais disciplinas. A integração proporciona a perseguição de objetivos comuns e de um ideal de unificação epistemológico e cultural.

Na visão de Pombo (2005), as fronteiras entre essas quatro definições não estão bem estabelecidas “nem para aqueles que as usam, nem para aqueles que as estudam, nem para aqueles que as procuram definir”. Essa falta de clareza e as dificuldades em trabalhar com esses níveis de interação entre as disciplinas ela credita à nossa incapacidade para ultrapassar os nossos próprios princípios discursivos, as nossas perspectivas teóricas e os modos de funcionamento em que fomos treinados, formados, educados, e simplificarmente, as entende como

disciplinas que se pretendem juntar: *multi*, *pluri*, a ideia é a mesma: *juntar* muitas, pô-las *ao lado* uma das outras. Ou então articular, pô-las *inter*, em inter-relação, estabelecer entre elas uma *ação recíproca*. O sufixo *trans* supõe um *ir além*, uma ultrapassagem daquilo que é próprio da disciplina (POMBO, 2005, p.5).

Devido à sua complexidade, os problemas ambientais geraram uma necessidade de integração entre os conhecimentos, até mesmo porque são considerados por alguns como frutos dessa desintegração. Assim, as duas formas de se pensar o conhecimento que condizem com essa urgência ambiental são a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, pelo seu maior grau de integração entre os conhecimentos. Por sobre a transdisciplinaridade ainda paira uma ideia utopista, embora para Leff (2006), por exemplo, ela não só é possível como já realizada, como o desenvolvimento da antropologia utilizando princípios da ecologia, e os fluxos de energia e matéria explicando as organizações culturais.

Desta forma, o trabalho pelo viés da educação ambiental recai sobre a interdisciplinarmente ou como a focalização de meio ambiente como tema transversal, o que implica mudanças profundas nas práticas educativas, envolvendo valores e pressupostos estabelecidos e amparados em teorias pedagógicas, questionando o próprio modelo de pensamento. Araujo (2002), observa assim três dificuldades para sua implementação: “a busca de alternativas metodológicas que façam mudar o enfoque disciplinar da Educação Ambiental, que atualmente recai apenas para Ciências Físicas e Biológicas; vencer a estrutura curricular ... e estimular professores a criar condições de trabalho que exigem criatividade”. Mas, de acordo com González-Gaudiano (2005, p. 127), “nem o interdisciplinar nem o ambiental, traduzido agora para o sustentável, serão prioridades de primeira ordem no espaço institucional da educação superior e tecnológica”,

em que se detecta “duas preocupações nodais: uma, que concerne aos problemas da qualidade da educação em suas diferentes expressões e outra, aos desafios e oportunidades que as tecnologias da informação e da comunicação abrem” (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005, p. 127).

Portanto, como Carlos (2007, p 164) defende “a interdisciplinaridade não deveria ser considerada como uma meta obsessivamente perseguida no meio educacional simplesmente por força da lei, como tem acontecido em alguns casos” e fala ainda que se “pressupõe uma organização, uma articulação voluntária e coordenada das ações disciplinares orientadas por um interesse comum” para se desenvolver. Assim, “a criação de disciplinas com o intuito de responder a demanda da inserção da dimensão ambiental no ensino formal apresenta sempre os limites impostos ao trabalho disciplinar, embora não seja, necessariamente, uma experiência negativa” (ARAÚJO, 2002).

A interdisciplinaridade foi sendo incorporada pelos discursos e pelas práticas tendo assim várias definições e fazeres, prevalecendo aquela em que os professores das disciplinas juntam-se em um projeto comum, mas sem sair da sua área de domínio, e em ações pontuais. Reigota (2006, p. 56) mostra que surge uma tendência, a “Educação Ambiental como disciplina integradora de várias atividades no âmbito escolar”, e pensa que “pode ser um exercício rico que antecede a inclusão dessa perspectiva nas outras disciplinas clássicas do currículo”. Adverte que,

se as aulas de biologia, ecologia, geografia ou de outra disciplina qualquer se transformarem em educação ambiental, fica considerado o equívoco que não beneficia nem o desenvolvimento dessas disciplinas, nem o desenvolvimento da educação ambiental, tampouco, e o que é mais grave, a compreensão e a atuação dos alunos junto aos problemas ambientais. (REIGOTA, 2006, p. 56)

Tristão (2007) acredita que a criação de uma disciplina de educação ambiental possa ser considerada como uma estratégia emergencial para sua efetivação, mesmo que entenda a contradição com a interdisciplinaridade e transversalidade, e ainda propõe uma forma de se trabalhar para evitar que se caia na contradição paradigmática.

O diferencial para uma abordagem interdisciplinar estaria na ideia de um projeto de ensino com objetivos comuns, trabalhado por dois ou mais professores de diferentes áreas do conhecimento sob diferentes ângulos de análise. No caso dos cursos de licenciatura com base comum, a oferta ocorreria simultaneamente para cursos de diferentes áreas. As trocas e os embates de ideias criados pelas diferentes áreas podem favorecer a compreensão integrada de conhecimento, a interdependência e interrelação de uma realidade complexa como a da dimensão ambiental (TRISTÃO, 2007, p. 7).

Além dessa concepção de disciplina como campo do conhecimento, existe também a disciplina como uma técnica de exercício de poder, que Foucault (1976) descreve como uma nova técnica de gestão dos homens, com o intuito de controlar suas multiplicidades, utilizá-las ao máximo e majorar o efeito útil de seu trabalho e sua atividade, graças a um sistema de poder suscetível de controlar esses homens, com o olhar hierárquico, e sanções normalizadoras, e com o entrelaçamento do poder com o saber possibilitou-se a configuração do que Foucault chama de sociedade disciplinar (SILVA, 2007).

Mas, entendendo a ciência como uma forma de saber que se constitui a partir dessas relações de poder na sociedade disciplinar, que compara, diferencia, hierarquiza o conhecimento, Fleuri (1993, p. 12) diz que:

“a crescente especialização e fragmentação das ciências, mais do que expressão de uma ‘patologia do saber’, é produzida a partir da própria estrutura do saber-poder disciplinar. Neste sentido, qualquer tentativa de integração de pessoas ou saberes em instituições disciplinares (como a universidade), sem subverter radicalmente a máquina classificatória do saber-poder disciplinar, aparece como quimera... e acabam servindo para camuflar e perpetuar tais relações de poder”.

Aí fica o desafio para a estrutura do ensino no Brasil e à formação dos professores, para que docentes e discentes compreendam a complexidade da aquisição do conhecimento e valorizem sua atitude de busca na transformação de concepções de ensinar e aprender, visando uma melhor compreensão e expressão da realidade vivida.

### ***3 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES: algumas reflexões sobre teoria e prática***

Ao contrário do que se pensa, ser professor é bem mais que apenas ter um dom. É uma profissão, para a qual o exercício em alguns níveis de escolaridade é exigido curso superior de formação, com leis que regulamentam a atividade a ser desenvolvida, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, às vezes ignorada, quando profissionais com qualificação em outra área ou mesmo sem qualificação são contratados para ensinar. Mas esse mito ainda se faz presente no imaginário de muitos. Não basta um acúmulo de conhecimentos teóricos sobre determinada disciplina, pois, como diz Giesta, (2008, p.152) ser professor implica também em “tornar claras suas concepções sobre currículo, ensinar, aprender, bem como saber comunicar-se com o outro, negociando significados e abastecendo constantemente seu saber sobre as pessoas e o mundo”. Mas, como complementa a autora,

[...] muitos dos educadores, em exercício no magistério atualmente, são egressos de cursos que se caracterizaram pela formação distanciada do “fazer pedagógico no cotidiano escolar”. Portanto, esses não aprenderam a desenvolver uma atitude de questionamento acerca dos acontecimentos pedagógicos, políticos, sociais na relação do ensinar e do aprender na escola e podem se considerar despreparados para pensar *a* e *sobre* a ação, articulando teoria e prática (GIESTA, 2001, p.59).

E esse não é um problema recente. Rodrigues e Sobrinho (2006), em um artigo que falam sobre os aspectos históricos da formação de professores no Brasil, apresentam como um dos problemas das Escolas Normais - nível médio de ensino (primeiras instituições estatais destinadas para formação de professores para o então nível primário, criadas ainda na primeira metade do século XIX) “o mau preparo do seu próprio quadro de professores, que não possuíam formação didático-pedagógica, embora fossem considerados os mais instruídos em suas províncias (oficiais, engenheiros, bacharéis em direito, sacerdotes, escritores etc.)” (RODRIGUES; SOBRINHO, 2006, p. 90). Um problema que se estendia aos primeiros cursos superiores de formação de professores para o ensino secundário, que começaram a ser criados no início do século XX.

O papel da escola como um espaço de formação de cidadãos é inquestionável, logo, o que vai determinar o que deve constar nos currículos (oculto ou não) é a estrutura da sociedade, que é mutável. Dessa forma, no começo das discussões sobre currículo, década de 20, pensava-se em ‘criar teorias’ que promovessem auxílio na massificação, docilização

e padronização dos recursos humanos, de massas, estimulado diretamente pelo contexto histórico de intensa industrialização no território norte-americano. Eis que surge então um novo campo de estudos, o das Teorias Curriculares Tradicionais. Viu-se na instituição escolar um excelente espaço inicial formador de profissionais para atender o mercado de trabalho quando adultos, sendo então o currículo uma espécie de receita a ser seguida pelos educadores para se obter a maior eficiência no processo.

Depois de décadas de ensino pautado nas teorias curriculares tradicionais, que por se pretender neutra e científica, não questionava o ‘conhecimento a ser transmitido’, não é de se estranhar tanta dificuldade nas tentativas de desfragmentação do ensino. Estando então a pergunta base das teorias curriculares – *o quê ensinar?* respondida, os esforços teóricos se voltariam então para o *como ensinar?* E, de uma forma mecânica e burocrática, buscar eficientes metodologias para se chegar ao objetivo, e assim acostumou-se a não questionar o conhecimento que é passado como verdade absoluta.

Essa visão de currículo permaneceu sem grandes questionamentos até a década de 60, quando movimentos sociais em todo o mundo começaram a questionar o modelo de sociedade vigente. Percebe-se então a necessidade de superação da visão de currículo como receita para mera transmissão de conteúdos, e sim como uma prática de construção social, um recurso de produção de significados e identidades. Entra em cena a Teoria Crítica, que vem com uma forte base das teorias marxistas, que vê na dominação econômica da população e na exploração de seu trabalho braçal um ponto de dominação e alienação da população pelo Estado. Defende-se a ideia da formação de educandos emancipados e libertos do controle e do poder exercido pela estrutura societária vigente, o que se daria por meio de uma educação questionadora, que levaria em consideração os aspectos históricos, políticos e éticos do conhecimento.

Impulsionado por uma interação de influências vinda dos estudos culturais, pós-estruturalismo e pós-modernismo surge outra forma de pensar o currículo. No fim da década de 80, início dos anos 90, a Teoria Pós-Crítica vem trazendo uma preocupação com as questões culturais, lembrando que as diferenças não se instauram apenas na instância econômica, sendo também marcadas e reforçadas no âmbito étnico, racial e de gênero (SILVA, 2003).

Os professores e seus cursos de formação precisam, então, acompanhar esse processo histórico, onde antes bastavam domínios de técnicas didáticas, hoje, nessa sociedade em que os avanços tecnológicos proporcionam um rápido e amplo acesso ao conhecimento, o papel da reflexão sobre sua própria prática docente ganha destaque. Isso porque o professor não é só um mero transmissor de um conteúdo pronto, acabado e inquestionável, no momento da aula outros saberes são arregimentados no intelecto do profissional e que Tardif (2002) elenca em quatro: os *saberes da formação profissional* (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); *os saberes disciplinares* (são os conhecimentos produzidos pela sociedade, que formam os campos de conhecimento); *os saberes curriculares* (apresentam-se na forma de programas escolares, com seus conteúdos, objetivos e métodos); e *os saberes experienciais* (construídos ao longo de seu trabalho docente). E refletir sobre a interação desses quatro saberes é importante, por cada aula ser única, onde esses saberes irão se entrelaçar quanti e qualitativamente de maneiras diferentes, além de se ter a influência da participação ativa dos alunos na associação desses conhecimentos.

Assim, de acordo com Brito (2006, p.45),

é necessário enfatizar a importância da definição de uma política de formação do professor, que priorize, entre outros aspectos: a unidade teoria/prática, as diferentes dimensões da competência do professor, a formação do professor reflexivo, a necessidade de um enfoque interdisciplinar, o desenvolvimento do interesse do professor pela investigação do cotidiano, pela pesquisa, como também os saberes específicos ligados à natureza da profissão docente.

Apesar de estar ciente de que os processos educativos não estão presentes apenas na sala de aula, mas em todo espaço em que se configure o que Maturana (1993) chama de espaço de convivência, e a partir de coordenações consensuais de coordenação consensual de ação que um movimento de congruência, troca, o aprendizado se estabelece entre meio e indivíduo, acredito que nas instituições educativas é que o ensinar e o aprender ocorre de forma intencional, formal e recíproca, devendo estar bem fundamentada.

O que me faz pensar e questionar a formação dos profissionais que formam esses profissionais do ensino. Pimenta e Anastasiou (2005) falam de um documento produzido em 1997, pela Organização Sindical Internacional da Educação, que trouxe questionamentos sobre alguns temas que até então ficavam de fora da prática do docente no

ensino superior, como o mercado de trabalho e a sociedade, a educação à distância, o financiamento para pesquisa, ensino e extensão, dentre outros.

Assim, “esses temas têm conduzido à preocupação com a preparação dos docentes universitários, pois o grau de qualificação é um fator-chave no fomento da qualidade em qualquer profissão, especialmente na educação, que experimenta bastante mudança” (PIMENTA e ANASTASIOU, 2005, p. 39). O que corrobora com Tardif (2002, p.253), quando fala da crise das profissões em geral, “a respeito do valor dos saberes profissionais, das formações profissionais, da ética profissional e da confiança do público nas profissões e nos profissionais” o que vem a constituir “o pano de fundo do movimento de profissionalização do ensino e da formação para o magistério”.

Importante, portanto, destacar que se reflita sobre a formação pedagógica e o engajamento político-profissional daquele que se dispõe a formar por meio de cursos de bacharelado e licenciatura antes de tudo cidadãos, que serão profissionais em um mercado de trabalho, e ainda mais, professores na escola básica, que formarão conscientemente outros tantos cidadãos. O que sabem ou querem saber estes professores universitários sobre currículo, ensinar, aprender e produções acadêmicas na área da educação, especialmente acerca de estudos sobre formação e profissão docente? São conhecimentos necessários para que ele planeje e desenvolva suas aulas em um curso de licenciatura e/ou em atividades de pesquisa e extensão envolvendo ou dirigidas à educação escolarizada? Os conhecimentos específicos de sua área de atuação bastam para formar um profissional que sabe “conteúdos disciplinares” para ensinar a crianças, jovens e adultos no ensino básico, interligar os saberes disciplinares aprendidos com seu trabalho?

### ***3.1 – A formação dos professores que formarão professores***

O ensino superior, com seus cursos de licenciatura, aparece como principal espaço de formação de professores, que concede os diplomas aos aptos a desenvolverem ações pedagógicas. Mas quais são os espaços responsáveis pela formação dos professores que têm como profissão formar futuros professores?

O ingresso do corpo docente em IES públicas dá-se por concurso público, e passam por uma rigorosa seleção onde são avaliados os seus conhecimentos específicos, os

didático-pedagógicos, suas produções científicas e seus títulos. E como hoje, por exigência do MEC, expressa na Lei nº 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu artigo 52, incisos II e III, todas as IES precisam ter em seu quadro um terço de professores com pós-graduação *stricto sensu* e tiveram um prazo de oito anos para cumprir com tal determinação. E essa é uma realidade que se encontra nas universidades, como mostram pesquisas de Neves (2002) e Soares (2002), principalmente nas públicas. Espera-se, então, que a qualidade no trabalho desses profissionais cresça, mas será que quantidade de titulações acadêmicas reflete obrigatoriamente em qualidade na prática docente?

Como é possível observar ainda a Lei nº 9394/96 menciona em seu artigo 65 que “a formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas” e em seu artigo 66 que “a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado”. Aqui fica claro a supremacia da pesquisa ao ensino e principalmente à extensão, na tríade ensino, pesquisa e extensão que fundamenta o trabalho acadêmico. Isso porque nos programas de pós-graduação só é exigido o Estágio à Docência (com carga horária de 60h) aos alunos que recebem bolsas de órgãos financiadores, em alguns casos restringindo-se à mera substituição dos professores orientadores em suas disciplinas da graduação. Não há, portanto, nesses casos, assim como em outros com maior autonomia do estagiário, um espaço para discussão dos conhecimentos pedagógicos e, muitas vezes, nem o acompanhamento do responsável pela disciplina. Assim, o foco das pós-graduações fica sobre a pesquisa.

Perpetua-se a ideia de que basta saber bem os conteúdos específicos, ter um bom currículo no quesito produção acadêmica (ou seja, pesquisa), que este será um bom professor universitário. Desta forma, segundo Morosini e Morosini (2006) deve-se buscar alcançar uma concepção de pedagogia universitária integradora, com postura que procura aglutinar as funções acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão, respeitando os princípios de cada uma delas. Esse trinômio foi instituído na Lei nº 5540/68 (Reforma do Ensino Superior), combinando essas instâncias em seu trabalho docente,

em relação à pesquisa, é fundamental que essa seja a principal função e modalidade de ensino oferecida ao aluno, para que ele produza seu próprio conhecimento em vez de ser passivo e receptor de informações. Quanto ao ensino, cabe um repensar e um redimensionamento do compromisso das

principais vertentes – o professor e o aluno –, pois *a má qualidade do ensino*, certamente, encontra-se nesses elementos. No tocante à extensão, cabe às universidades a promoção de projetos alternativos que atendam as reais necessidades da comunidade, para que esta possa crescer nas diferentes áreas do conhecimento humano (LAMPERT, 1999, p. 43).

Essa ampliação das funções docentes, de mera transmissão de conhecimentos para a produção e compartilhamento desses conhecimentos, provoca também uma mudança no perfil desses professores. Isso porque, como lembra Zabalza (2004, p. 107),

muitos professores universitários autodefinem-se mais sob o âmbito científico (como matemáticos, biólogos, engenheiros ou médicos) do que como docentes universitários. Sua identidade (o que sentem sobre o que são, sobre o que sabem; os livros que lêem ou escrevem; os colegas com quem se relacionam; os congressos que frequentam; as conversas profissionais que mantém etc.) costuma estar mais centrada em suas especialidades científicas do que em suas atividades docentes.

O que acontece é que ainda há uma supervalorização dessa categoria de professores. Quando vão se identificar profissionalmente são raros os que apenas falam:

“ – Sou professor!”, geralmente o que acontece é uma adjetivação, “– Sou professor Universitário!”, porque isso representa um *status*, quando comparado aos salários e posição social dos outros níveis de professores. Mas

é preciso destacar que, embora o professor ingresse na universidade pelo cargo da docência, ou seja, primeira e essencialmente para atuar como professor, nos seus momentos de aprofundamento de mestrado e doutorado, são poucas as oportunidades que tem para se aperfeiçoar nesse aspecto” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2005, p. 107).

Assim, dentro dessa realidade dinâmica, apenas a formação inicial não garante mais a qualidade dos profissionais, e a formação continuada entra como uma ferramenta para essa eterna busca pela construção do conhecimento.

Em trabalhos como o de Giesta (2008), percebe-se que a formação pedagógica é um processo sem ruptura da formação inicial para a continuada e, em uma pesquisa realizada com professores bem-sucedidos de escolas públicas do ensino médio, encontrou como espaço de formação continuadas destes, cursos e eventos acadêmicos; suas relações com os pares; relação com os alunos. É um contínuo repensar de ações e que acontece de diversas formas, mas que sempre “deve supor a experiência gestada no exercício da profissão, para a ela regressar com o questionamento, com o convite à reflexão e com novos elementos que enriqueçam o debate que dá vida aos coletivos da sala de aula” (MARQUES, 2000, p. 194) em qualquer nível escolar.

Assim, se essas pesquisas e discussões acadêmicas, bem como pareceres e resoluções emanadas do Conselho Nacional de Educação que estabelecem Diretrizes Curriculares para Formação de Professores, e também para cada curso de licenciatura, forem detidamente analisadas, com o intuito de definir e fixar padrões de competência para a formação dos professores e para a prática do magistério, forem bem-sucedidas, o ensino passará a se constituir como uma verdadeira profissão (TARDIF, 2002). Uma profissão com urgências globais que se delineiam sob a perspectiva ambiental, e já que “a docência universitária se concretiza sob a forma orgânica de cursos explícita e sistematicamente conduzidos com vistas aos objetivos determinados da formação profissional” (MARQUES, 2000, p. 194) para um mercado de trabalho, como vem se desenhando a formação desses profissionais sob essa perspectiva?

O PNEA, em seu artigo 11, traz que “a dimensão ambiental deve constar nos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” e em seu 8º artigo, inciso 3º, que “estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental”.

Krasilchik (1986) corrobora com essa ideia quando afirma que para o desenvolvimento de programas de educação ambiental, algumas medidas devem ser tomadas, dentre elas fazer com que as instituições que formam professores, de todas as disciplinas, assumam a responsabilidade de preparar os futuros docentes para desenvolver programas de educação ambiental, em que possam mudar suas posturas em sala de aula, com oportunidade de expressar suas opiniões e discuti-las com a comunidade. E ainda, segundo Tristão (2004, p. 80) “a discussão em torno da educação ambiental ainda não chegou a uma base epistemológica que faça a academia atender a essa demanda urgente... de uma intervenção sobre a realidade socioambiental que garanta a sustentabilidade”.

Mas, como formar educadores ambientalmente responsáveis e que trabalhem transversalmente e interdisciplinarmente a temática ambiental em suas disciplinas, em seus projetos, se seus professores foram formados nos moldes tradicionais de ensino? E os próprios alunos, que muitas vezes reclamam de aulas “diferentes e sem conteúdo”, por já terem incorporado esse modelo educacional em suas atitudes? Tozoni-Reis (2002) afirma que, formar profissionais da Educação Ambiental, com competência para formular sínteses socioambientais, exige um espaço criativo nos cursos de graduação, suscitando propostas

de reformulação formal dos currículos dos cursos. Todavia há de se ter cuidado com a criatividade não fundamentada, pois como levanta Giesta (2008, p. 61)

“o conhecimento superficial de propostas inovadoras de ensino, muitas vezes, faz com que o docente, ao pô-las em prática, acredite estar sendo inovador, criativo, estimulador da construção do conhecimento pelo aluno, mesmo que tenha maquiado velhas formas, usando alguns artifícios ou enfeites à abordagem tradicional”.

É prudente levarmos em conta que muitos professores nunca tiveram oportunidade ou interessaram-se em estudar os referenciais teóricos da educação ambiental, não conhecem sua história, seus objetivos e princípios, mesmo que produções governamentais, como os PCNs (BRASIL, 1997) e a Lei nº 9795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental sejam disponibilizados na internet ou distribuídos às bibliotecas das instituições de ensino e tragam elementos significativos para uma introdução ao tema. Assim ficam as perguntas: Será que esses e outros documentos foram lidos? O que os professores que não os leram estão esperando para conhecer? O que os professores acharam sobre estes documentos? Vale destacar que, grande parte das propostas de EA desenvolvidas é motivada pela iniciativa dos docentes, não decorrendo de políticas públicas (LEME, 2006, p. 88). E como afirma Grün (1996):

A crescente demanda social, exigindo algum tipo de tratamento das questões ambientais no âmbito da educação, tem encontrado pouca resposta por parte dos professores das universidades brasileiras. Isso não por algum tipo de má vontade política ou de menosprezo ao tema, mas, em parte, pelo simples fato de não haver ainda linhas teóricas claramente definidas que possam subsidiar a reflexão necessária. “O educador ambiental é hoje alguém que vive uma situação de desamparo, (...) pois não há ainda uma produção teórica sistematizada capaz de oferecer alguns parâmetros mínimos ou marcos conceituais preliminares para situar o debate do ponto de vista epistemológico” (GRÜN, 1996, p.9).

Embora essas considerações de Grün tenham sido manifestadas em 1996, ainda que de lá para cá, possam ser consideradas significativas discussões e propagações de trabalhos acadêmicos em eventos da área educacional e ambiental, posso afirmar que, mesmo tendo passado mais de uma década, e com todas as diversificadas produções acadêmicas, esse quadro de “insegurança” epistemológica continua e se evidencia insipiente inserção dos professores da educação superior na articulação em suas aulas da produção acadêmica voltada às questões ambientais e educativas de zelo ao meio.

## **4 – CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS**

### **4.1 – Procedimentos de coleta das informações**

Para escolher a metodologia de pesquisa levei em consideração principalmente aspectos geográficos, já que a IFES em questão fica localizada no nordeste brasileiro, e o curso de mestrado que realizo é desenvolvido no sul do Brasil. Precisava de uma metodologia que garantisse liberdade na formulação das opiniões pelos sujeitos envolvidos na pesquisa, e que, ao mesmo tempo, fosse possível de ser realizada dentro do período de vinte dias que lá passei, em maio de 2008.

É preciso lembrar que sou egressa da Instituição e do curso escolhido para a pesquisa, tendo, portanto, conhecimento de seu funcionamento e implicações decorrentes de características institucionais, conhecendo seus docentes nas práticas profissionais em que tive oportunidade de, como discente, compartilhar experiências de ensino-aprendizagem na formação do licenciado e/ou bacharel em Ciências Biológicas. Tenho registro da percepção deste contexto como aluna, atualmente, ex-aluna, mas que já vivenciou, neste meio, ações organizadas e geradas pelas situações pedagógicas proporcionadas e nas interações com diversos sujeitos na Universidade e no referido curso. Como pesquisadora, me vi no dilema descrito por Minayo (2004) de contentar-me com a problematização do produto humano objetivado ou de ir a busca também dos significados da ação humana que estão a construir uma história. Assim, optando pela pesquisa qualitativa, utilizei como procedimentos de coletas de informações:

*Questionários* aberto e fechado – que segundo Moroz e Gianfaldoni (2006), é um instrumento de pesquisa em que a coleta de dados é feita com questões a serem respondidas por escrito sem a intervenção direta do pesquisador. Visei traçar um perfil dos professores e convidar a uma reflexão sobre suas concepções e práticas pedagógicas relativas à ambiente, bem como sua abordagem no curso de Ciências Biológicas. Para isto, delimiti sua aplicação a todos os professores de disciplinas obrigatórias do curso, na tentativa de construir uma visão que perpassasse o espaço de formação acadêmica disciplinar comum a todos os alunos, mas também que permitisse os possíveis desfalques, como a não aceitação a participar da pesquisa ou não retorno dos questionários, já que a participação não foi de forma impositiva. Conversei com 23 docentes que atuam no curso. Apresentei-me a cada

um, expliquei as questões de pesquisa e os convidei para participar da construção deste trabalho. Dos 23 professores, um não aceitou participar da pesquisa e 13 responderam o questionário. Por terem me pedido um tempo maior do que o que eu dispunha para receber os questionários pessoalmente, eu enviei a cada um por *e-mail*, logo após aceitarem participar para que me re-enviassem logo que fosse possível (ANEXO 1);

*Análise documental* – foram analisados o Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso (das duas modalidades, licenciatura e bacharelado) que estava disponível no momento da pesquisa, pois são constantes as reformulações por que passam o PPP, juntamente com a estrutura curricular evidenciando o elenco e as ementas das disciplinas. Segundo Lüdke e André (1986), esta técnica constitui uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador, e também uma forma de complementar as informações obtidas por outras técnicas de coleta, no caso desta pesquisa, os questionários.

Além desses dois procedimentos, *conversas informais* com os **professores C e L** foram gravadas e, posteriormente, transcritas, sobre a história do curso, como foi esse processo de mudança na estrutura curricular e também como está sendo essa fase de transição entre os currículos.

#### ***4.2 – Procedimentos de análise das informações***

*Análise dos questionários:* os relatos dos professores foram dispostos em um quadro, o que facilitou a leitura vertical (resposta de todos os professores a cada questão) e a horizontal (respostas individuais dos professores). Após várias leituras em ambos os sentidos (horizontal e vertical), as respostas foram agrupadas de forma a responder ao problema e às questões de pesquisa (ANEXO 3). Para a identificação dos depoentes foram utilizadas letras, de modo a permitir reconhecê-los por suas respostas e inserção na totalidade das respostas e perfil do professorado que integrou o estudo, articulando as informações coletadas.

*Análise documental:* foram feitas leituras, destacando as ideias que se salientaram, partindo, então, para articulá-las com as respostas dos questionários, respondendo às questões de pesquisa e chegando às conclusões desse estudo.

## 5 – (RE)CONSTRUINDO UMA SITUAÇÃO POR MEIO DE UMA PESQUISA

### 5.1 – Percursos da pesquisa

Ao decidir pesquisar meu próprio espaço de formação sabia que encontraria facilidades, mas também alguns entraves, principalmente por colocar em discussão as práticas pedagógicas de antigos professores. Entrei em contato primeiro com dois professores que me orientaram na graduação, os *professores C e L*, expliquei o que pensava em pesquisar e eles se prontificaram a me auxiliar. Ao chegar à universidade procurei a coordenadora do curso, pedi autorização para ter acesso aos documentos (PPP e ementa das disciplinas), o que me foi concedido. Então fui ao encontro dos professores, distribuídos em espaços distintos, dado o envolvimento com diversificadas atividades acadêmicas em salas de aulas, em setores administrativos, laboratórios e demais ambientes dentro e fora da Universidade. Esta dispersão causada por suas atribuições causou certa dificuldade para encontrá-los e conciliar a disponibilidade de cada um. Mas faz parte do estudo qualitativo e constitui elemento para descrever os caminhos da investigação e da prática cotidiana dos professores envolvidos no curso em foco.

Fui recebida muito bem por todos os professores inclusive pelo que não aceitou participar da pesquisa, alegando falta de tempo. Logo na primeira abordagem tive certeza da relevância da pesquisa, pois fui questionada sobre a eficiência da metodologia do trabalho, não pela falta da entrevista como técnica de coleta, mas sim por ser um número restrito de professores. Citou como exemplos de pesquisa qualitativa a que teve contato em outro país (local de conclusão do seu pós-doutorado), com questionário fechado, o que permitiria ampliar o número de pesquisados, e sugeriu que eu fizesse uma comparação de respostas de professores de todas as universidades brasileiras que teriam essa disciplina de Educação Ambiental em seu currículo. Só assim eu chegaria a *verdade*, pois esta seria comprovada por sofisticados programas estatísticos.

Ainda de acordo com sua visão, apenas desta forma conseguirei publicar minha dissertação em alguma revista científica de qualidade, já que essa é a pretensão maior de qualquer pesquisador, e não mencionou o fato da pesquisa em si, da produção de um conhecimento de qualidade e com ética. Argumentei falando que nesse tipo de pesquisa que

pretendia realizar, o que me interessava era justamente a especificidade daquele cenário, e não uma generalização, o que a deixou curiosa para saber o resultado deste trabalho.

Outro professor procurado relatou não conseguir entender como poderia me ajudar, pois em sua opinião, sua disciplina específica *não tem nada haver com educação ambiental*, mostrando-se com uma visão extremamente fragmentada do conhecimento, onde cada professor fica isoladamente responsável pela sua parte na formação do futuro profissional. Além disso, tentou de várias formas dizer-me que essa pesquisa *não me levaria a nada*, ao mesmo tempo em que se contradizia, afirmando ser importante que alunos estivessem interessados nessas questões ambientais. Aqui acredito que mais uma vez se faz presente em sua fala a divisão das responsabilidades profissionais, pois ele entende que existe uma problemática ambiental mas acha que o seu cuidado é dever de alguns, e não de todos, e que esse não seria o papel dele enquanto professor de uma disciplina do curso de Ciências Biológicas. Quando leu algumas perguntas do questionário reafirmou que não entendia como ele iria falar daquelas questões pedagógicas se não era a área dele, apesar de ser um professor, mas que iria tentar me ajudar de alguma forma. Apesar desta manifestação de apoio, este professor não enviou a resposta do questionário.

## ***5.2 – Conhecendo as personagens do estudo***

### ***5.2.1 – O Curso de Ciências Biológicas da IFES em questão***

No parecer CNE/CES n.º 1.301/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas, quando fala do perfil dos formandos do curso, diz que o *bacharel* em Ciências Biológicas deverá ser, dentre outras coisas: “e) consciente de sua responsabilidade como *educador*, nos vários contextos de atuação profissional; f) apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo”. Intriga-me o fato de não ser especificado o perfil do *licenciado*, já que o parecer não faz distinção entre as modalidades. Este é o único momento em que é feita a distinção, de forma que ou o perfil dos licenciados e bacharéis são os mesmos a serem atingidos, ou foi ‘esquecido’ de mencionar o perfil do profissional licenciado.

Ainda de acordo com as Diretrizes, ficam definidos os princípios norteadores dos cursos de Ciências Biológicas:

- a) contemplar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;
- b) garantir uma sólida formação básica inter e multidisciplinar;
- c) privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica;
- d) favorecer a flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos;
- e) explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- f) garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- g) proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa;
- h) levar em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos;
- i) estimular atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente;
- j) estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, monografia, monitoria, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;
- k) considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

A universidade em foco neste estudo foi criada em dezembro de 1954, pela Lei nº. 2.373, e o curso de Ciências Biológicas no ano 1970, obedecendo às normatizações da

época, sendo reconhecido pelo Conselho Federal de Educação<sup>3</sup>, de acordo com os termos do Decreto nº 82822 de 11 de dezembro de 1978. Ao longo dos anos, passou por reformulações, sempre norteadas pelas diretrizes expressas por lei, uma em 1988, em que foi instituída a estrutura curricular do curso (e que vigorou até 2006) e outra em 2000, quando houve um aumento na carga horária das disciplinas de Prática de Ensino em Ciências Biológicas, de 180 horas/aula para 300 horas/aula.

Em 2004, foi criado o Grupo de Trabalho das Licenciaturas, composto por coordenadores e professores dos cursos de licenciaturas da universidade em questão, pela Coordenação Didática das Disciplinas Pedagógicas das Licenciaturas (Faculdade de Educação) e pela Pró-Reitoria de Graduação. Com o objetivo de buscar a consolidação de uma identidade própria das licenciaturas, o grupo passou a discutir, levando-se em consideração as disposições legais, avaliar os currículos vigentes e pensar em uma reestruturação de todos os cursos de licenciatura, mas sempre respeitando as características e especificidades de cada curso.

As discussões direcionavam para a distinção dos cursos de licenciatura e bacharelado, mas isso foi rejeitado pelo colegiado do curso de Ciências Biológicas, respaldado pela lei que regulamenta a profissão de biólogo, Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979, em que não se faz distinção entre licenciado e bacharel, para concessão da carteira profissional. Assim, entende-se que ao licenciado, além de todas as atribuições profissionais de um bacharel, é concedido, pelo MEC, uma licença para lecionar, mantendo-se então uma formação básica similar entre as duas modalidades. O que corrobora com o que fala Marques (2000)

os bacharelados e as licenciaturas se exigem em reciprocidade e demandam ser reconstruídos na unidade de cursos de formação de profissionais competentes para a atuação ético-política e técnico-científica em áreas específicas do saber. Não se pode pensar um educador que não seja competente no domínio técnico-científico de sua área de atuação docente, um professor que não entenda do que ensina. E não se pode justificar a formação de um profissional de nível universitário que não saiba lidar com as pessoas e grupos, que não consiga construir com os sujeitos interessados os conhecimentos e as capacidades que lhes concerne e competem (MARQUES, 2000, p. 172).

---

<sup>3</sup> O Conselho Federal de Educação (CFE) referido foi criado pela Lei nº 4.024 em 1961 e hoje vigora o Conselho Nacional de Educação (CNE), estabelecido pela MP nº 661, de 1994, convertida na Lei nº 9.131/95. <http://portal.mec.gov.br/cne>

Além disso, entendeu-se ser imatura por parte do aluno a escolha entre as duas modalidades ainda no vestibular, sem conhecer as possibilidades de cada uma, e ainda contavam com a falta de recursos financeiros, profissionais em número suficiente e de espaço físico para suportar dois cursos, que, embora com uma base de conhecimentos em comum, seriam independentes. A solução encontrada pelos cursos que optaram por separar as modalidades foi a de deixar o bacharelado no período diurno e transferir a licenciatura para o noturno, ficando claro, então, a modalidade que ainda goza de um maior prestígio dentro da academia, trazendo implícita a suposição de que o licenciando fosse, predominantemente o aluno trabalhador, ou aquele que precise complementar sua renda por meio do trabalho e o bacharelado possa prescindir deste recurso.

Geralmente os alunos que estudam de noite são os mesmos que passaram o dia inteiro trabalhando, que já chegam à sala de aula, cansados, não são aqueles estudantes, que se dedicam exclusivamente às funções e horários acadêmicos. A maioria dos cursos diurnos, como é o caso deste em estudo, para a sua conclusão em tempo regular, necessita que o discente tenha disponibilidade de horários durante todo o dia, dificultando o acesso dos alunos ao mercado de trabalho, que por sua vez disponibiliza uma menor flexibilidade em seus horários, de modo que o rendimento dos alunos que trabalham durante o dia e estudam de noite acaba recebendo esta influência de outras atividades extra-curso.

Assim, um movimento de reestruturação curricular dos cursos de graduação está acontecendo em todo o país, também com a criação de novos cursos e adequação às demandas regionais e nacionais, bem como, ao exposto nas diretrizes curriculares de cada curso.

A construção de matrizes integrativas, visando superação das estruturas curriculares já estão sendo implementadas nas universidades, buscando coletivamente, com base na prática pedagógica existente, realizar formas de superação do trabalho fragmentado e disciplinar (ANASTASIOU, 2006). Mas a reformulação da estrutura deve ser pensada em conjunto com a prática pedagógica dos professores universitários.

Dessa forma, foi construída uma nova proposta de integralização curricular (Anexo 2) que, apesar das discussões centrarem na modalidade licenciatura, acabou por se estender para uma reestruturação também do bacharelado, já que esta modalidade não possui ainda diretrizes curriculares próprias. Antes de ser efetivada em 2006, passou por discussões com

os discentes, e constantemente são feitas reuniões com os docentes para avaliação do processo com implementação de possíveis mudanças que se acreditem necessárias, o que atende ao exposto no item 'k' das Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas anteriormente comentadas.

Como o currículo que antes vigorava datava de 1988, foram observadas todas as mudanças que ocorreram nos campos de conhecimento, assim como na ampliação das áreas de atuação do biólogo para se pensar uma nova estrutura curricular que garantisse a formação de um profissional mais completo e preparado para entrar no mercado de trabalho e que seus conhecimentos e possibilidades não se limitassem ao universo acadêmico, pois, segundo Zabalza (2004), a universidade vem rompendo com esse enfoque puramente acadêmico e está se orientando mais para o mercado de trabalho e à aquisição de competências para o exercício profissional.

O engajamento dos professores e alunos na construção do PPP é um aspecto positivo. Tristão (2007) diz que ao tomarem decisões sobre as propostas curriculares, as mudanças e transformações educativas de sua instituição vai intervir no fazer pedagógico do professor e pode ser considerado como contexto valioso de formação, também como possibilidade de construção de novas formas de compreender e viver a relação saberes e fazeres, teoria e prática. Mas será que realmente acontece?

Assim, algumas disciplinas mudaram de nome e/ou de carga horária, o que foi motivo de reclamação por parte de alguns professores que tiveram redução nas horas/aulas de suas disciplinas, por não entender que essa redução deveria vir acompanhada de reestruturação da ementa, assim como de um repensar de sua prática docente. Essa foi uma postura adotada pelo MEC, que entende que a formação profissional deve ir além da sala de aula e estabeleceu 200 horas de atividades complementares a serem desenvolvidas dentro ou fora da academia. Já as seguintes disciplinas foram criadas:

- Filosofia da Ciência – em que, segundo sua ementa, trabalha-se com os alunos *as bases teóricas de sustentação do conhecimento científico, a ideia de progresso científico*, com o intento de resgatar a visão de ciências como um campo em eterna construção, além de fazer uma *distinção entre saber científico e outros saberes (filosófico, artístico, religioso, senso comum)*, uma tentativa de

desconstruir a superioridade que o conhecimento científico ainda detém sobre os outros conhecimentos;

- Formação Profissional e áreas de atuação do Biólogo – em que se faz uma discussão sobre as perspectivas do mercado de trabalho para o profissional de biologia, mostrando as diferenças entre as duas modalidades, o que acaba por provocar no aluno uma outra percepção a respeito da licenciatura, vista por muitos com desdém. Em sua ementa, traz também a *legislação que regulamenta a profissão, o código de ética profissional*, além de discutir sobre *ética e biossegurança*. Essa disciplina, assim como a de filosofia, corrobora com o que diz Zabalza (2004) sobre os cursos de ciências exatas de algumas universidades passarem a incorporar conteúdos da área humana, pensando em não só fortalecer uma visão mais ampla dos problemas atuais pelos alunos, como também fugir de uma formação centrada nos conteúdos científicos, instrumental da profissão, e que garanta uma série de critérios profissionais e de convicções pessoais aos alunos;
- Conservação Biológica na Legislação Brasileira – um espaço para, segundo sua ementa, *apresentar os principais temas relacionados às leis de proteção ambiental com ênfase na temática da Conservação da Biodiversidade Brasileira*. Essas questões referentes à legislação não estavam presentes no currículo antigo do curso e era um ponto de questionamento de muitos alunos;
- Educação Ambiental – inicialmente direcionada para a licenciatura, viu-se posteriormente a necessidade de se estender para o bacharelado também. Em sua ementa, planeja trabalhar os *fundamentos de Educação Ambiental como área de conhecimento teórico, científico-metodológico aplicado às ciências educacionais e ambientais*. Como pré-requisito para cursá-la foi estabelecido apenas a disciplina de Ecologia de Populações e Comunidades, oferecida no terceiro semestre, o que aponta para uma visão de educação ambiental restrita ao ambiente natural e ao universo das ciências naturais, onde as outras esferas, as das ciências humanas, que também fazem parte da teia ambiental, não são consideradas como conhecimento base para a disciplina. Incluindo a formação do professor para focalizar em suas aulas na educação básica e superior a

educação ambiental, problematizando e articulando aos conteúdos específicos de cada disciplina conteúdos referentes à temática ambiental nos mais variados contextos sociais, históricos, geográficos, biológicos...

Na época em que algumas universidades estavam elaborando seus projetos de reformulação curricular nos cursos de licenciatura, atendendo a uma resolução do CNE, o MEC enviou um abaixo-assinado, resultado de um Grupo de Trabalho formado no V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, realizado em Goiânia no ano de 2004, em que, segundo Tristão (2007), propunha-se que as 400 horas de Prática de Ensino, previstas no inciso I do artigo 1º da Resolução CNE/CP-2/2002, estivessem distribuídas ao longo do curso, com ênfase em educação ambiental, pelo viés de uma educação pública e emancipatória e que agregasse os outros temas transversais propostos pelos PCNs (BRASIL, 1997), vindo a possibilitar a prática interdisciplinar no cotidiano do profissional em formação. Não tenho conhecimento da chegada desse documento à IFES em questão, mas a disciplina poderia ser uma consequência de tais recomendações, embora já visivelmente distorcida.

Houve, por parte dos próprios alunos, o interesse pela educação ambiental, quando procuraram a única professora efetiva responsável pelas práticas de ensino (do currículo antigo) e instrumentalizações (currículo novo), que, segundo a mesma, apesar de sua área de trabalho ser o ensino de ciências, se propôs a ler e estudar sobre o assunto junto com os alunos no recém-formado grupo de estudos em educação ambiental. A participação nesse grupo é exclusiva de alunos que entraram no currículo reformulado, o que pode ser um efeito do que vem sendo discutido nas duas primeiras disciplinas acima relatadas, bem como as disciplinas de instrumentalização.

Mesmo que tal proposta sofra questionamentos, como o de Marques (2000), ao referir-se ao surgimento dessas disciplinas integradoras como uma forma de diminuir a distância entre a formação científica e a formação do educador, isso porque essas disciplinas (práticas de ensino, didática, instrumentalização para o ensino), por si só já deveriam surgir de forma integrada, esse modelo vem sendo utilizado por várias universidades.

No currículo proposto pela IFES em questão, que entrou em vigor no ano de 2006, constavam cinco disciplinas de Instrumentalização para o Ensino de Ciências, uma em cada

um dos cinco primeiros semestres, e a proposta de todas era fazer uma *transposição do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas do semestre referente em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental e médio*. Sem distinção entre as duas modalidades, muitos alunos questionaram a real necessidade das disciplinas, pois mesmo os que não iriam optar pela licenciatura teriam que cursá-las.

Devido a essa resistência, foi feita uma reunião com a participação de uma representante da Associação Brasileira de Ensino de Biologia – SBEnBio, chegando-se à conclusão de que a discussão nas duas primeiras Instrumentalizações se direcionasse para o estudo das ciências, e não especificamente para o ensino. A primeira tornou-se um espaço para se discutir a base teórica da biologia, como ciência, suas formas de divulgação para o público, tentando fazer uma integração entre as disciplinas do semestre referente a partir de uma aula de campo, de três dias, em que eles vivenciam o ambiente em que o biólogo pode atuar, e de onde sairá um trabalho de divulgação científica, a ser apresentado ao final do semestre. Já a segunda ficou voltada para a experimentação, em que cada professor, também do semestre referente, irá mostrar como se desenvolve pesquisa em sua área de atuação.

As instrumentalizações III, IV e V continuaram voltadas para o ensino de ciências e são parte das disciplinas obrigatórias específicas da licenciatura onde, segundo o Projeto Político Pedagógico *corresponde à prática como componente curricular objetivando a articulação dos conhecimentos teóricos com a prática profissional, onde ocorrerá a interdisciplinaridade dos conteúdos das Disciplinas do Núcleo Comum, visando a transposição do conhecimento adquirido para o ensino fundamental e médio*, como o exposto anteriormente pela ementa das disciplinas. Na III e na IV, no semestre em que foi aplicada a pesquisa, os alunos estavam desenvolvendo projetos nas escolas, o que se esperava que fosse interdisciplinar, mas como os professores da disciplina não trabalharam desta forma, os projetos acabaram saindo fragmentados no projeto da parte de botânica, de genética, de zoologia.

Todas as instrumentalizações funcionam com os mesmos procedimentos, um professor responsável por coordenar a disciplina onde todos os professores que dão aula naquele semestre também irão participar interdisciplinarmente, visando integrar os conhecimentos que estão sendo construídos em cada semestre. Procurando atender à

Resolução CNE/CP 1/2002, que estabelece em seu artigo 11 os critérios para a organização de uma matriz curricular embasada em eixos articuladores. Torres Santomé (1998) afirma que embora não exista uma fórmula a ser seguida para se trabalhar a interdisciplinaridade, é preciso que se insista na negociação entre todos os que participam do processo e que deve haver disposição para esclarecer todas as dúvidas, para debater as questões pedagógicas, conceituais e ideológicas de cada área envolvida.

Fazer com que cinco ou seis professores construam uma disciplina realmente em conjunto está sendo um desafio, por ser uma forma de trabalhar não muito comum no ensino superior, em que o professor possui certa autonomia em sua prática docente. Já que a universidade conta com uma tradição fundamentada no trabalho individual dos professores, qualquer iniciativa para mudar tal inércia institucional será vista como grande obstáculo (ZABALZA, 2004).

Mesmo reconhecendo a universidade como um importante centro na formação de professores e demais profissionais, existem algumas problemáticas que inibem e limitam o processo de formação de licenciados. Freitas (1999) aponta algumas como o

distanciamento entre faculdades/centros de educação e os institutos, tanto de ordem físico-espacial quanto de objetivos, interesses e intenções no campo da pesquisa, do ensino e da extensão... resistências em assumir co-responsabilidades, levando a uma luta por poder, prestígio e na busca de identidade entre faculdades e institutos; desprestígio e desvalorização da profissão do magistério, o que leva os estudantes a optar pelo bacharelado, e só depois pela licenciatura, impossibilitando a criação de cursos de formação de professores com propostas pedagógicas próprias; dificuldades em romper a atual estrutura e a carga didática das disciplinas das licenciaturas, limitadas às psicologias, fundamentos, didática e práticas de ensino, com algumas inovações no campo de disciplinas de instrumentalização e projetos (FREITAS, 1999, p. 36).

Há o interesse, mas por não saberem bem como funciona este tipo de disciplina, por incompatibilidade de horários, a pretendida interdisciplinaridade não está ocorrendo. O que acaba acontecendo é que o professor-coordenador informa aos demais professores os dias que devem comparecer em sala e cada um planeja sua aula, separadamente, o que foi motivo de reclamação do *professor K*, que considera a disciplina de instrumentalização desorganizada e acha que *deveria ter uma reunião antes, com todos os professores do semestre*, mas que isso não aconteceu. Este recebeu apenas um e-mail do professor responsável dizendo o dia de sua aula, e que *na aula foi só pegar o livro didático e vê lá o que tinha falando sobre bactéria*. Segura (2001) alerta para o fato de que na maioria das

vezes, os trabalhos que se pretendem interdisciplinares, ainda limitam-se à junção de diversas análises isoladas, o que vem a contribuir pouco para o alargamento dos horizontes de entendimento da dinâmica social, pretendidos por essas práticas e pela educação ambiental.

Foi relatado em conversa com o *professor L* que

*na construção do PPP, poucas pessoas da faculdade de educação participaram das discussões, porque a gente tinha muita dificuldade de trabalhar algumas questões pedagógicas... participei também como professor de prática de ensino e percebia quando eu acompanhava o aluno em sala de aula que existiam várias outras questões que não só o conteúdo de ciências ou de biologia que deveriam ser repensados ali, e deveríamos, a meu ver, ter o apoio... da faculdade de educação, com professores que trabalhassem questões de psicologia, de aprendizagem... uma integração maior e que não aconteceu. E esta é uma reclamação freqüente de professores também de outras instituições. É essa separação entre a questão pedagógica e a questão... de conteúdo, como se aquele profissional, tendo muito conteúdo ele fosse ser um bom professor. Então esse diálogo não existe... (Professor L).*

Essa integração entre os diversos setores e departamentos em uma universidade ainda é pouco estabelecida. A forma como as universidades organizam-se, assim como a cultura institucional das mesmas tendem a legitimar, por sucessivas subdivisões e instâncias internas, o enfraquecimento e isolamento dos recursos humanos, e “talvez por isso se tenha tão pouca consideração pelos enfoques pedagógicos (cujo sentido é realizar reflexões em grupo, reforçar os componentes formativos oriundos da continuidade curricular e da coerência entre objetivos e programas)” (ZABALZA, 2004, p 119).

Ao se pensar na construção de um currículo, Forquim (1993) distingue sua justificação em dois níveis: *justificações de oportunidade*: quando se é preciso fazer escolhas dos assuntos a se ensinar, e que essas escolhas são variáveis segundo cada contexto, em relação às necessidades sociais, tradições culturais e pedagógicas, recursos disponíveis; e as *justificações fundamentais*: em que faz-se necessário que o que se ensina tenha sentido na contribuição da formação do aluno. Assim, esses e outros problemas são percebidos em conjunto, professores e todos os alunos que estão vivenciando as novidades desse currículo e há o interesse da maioria em participar das reformulações, pois esse é um currículo que ainda está em construção, em que o repensar de posturas, de docentes e discentes deve ser instigado constantemente, pois como fala Torres Santomé (1998), a finalidade de uma proposta curricular não se encerra em si mesma, sendo sua validade dada pela medida em que puder servir ou não aos propósitos que se exigem da educação institucionalizada e democrática.

### 5.2.2 – Os Professores

Ao responderem a primeira parte do questionário, os professores foram convidados a falarem sobre sua formação acadêmica, progressa, atual e possibilidades futuras, além de informações sobre tempo de magistério no ensino básico e superior, e das disciplinas que ministram na IFES em questão. Buscou-se uma caracterização do perfil profissional para a identificação dos sujeitos de pesquisa.

Com relação à graduação, dos **treze** professores que responderam ao questionário, *dez (10)* são graduados em ciências biológicas, *um (01)* em geografia, *um (01)* em farmácia e *um (01)* em agronomia. *Dois (02)* biólogos apenas informaram seu último nível acadêmico, o doutorado, sendo a identificação da formação desses professores feita por meio de consulta aos seus Currículos na Plataforma Lattes no portal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ. O curso está vinculado ao Centro de Ciências e conta com docentes ligados aos mais diversos departamentos, como o de bioquímica, matemática, educação, computação, química, física, dentre outros, sendo o Departamento de Biologia o responsável pela oferta da maior parte das disciplinas que integram o currículo, o que justifica uma maior representação de professores deste departamento no corpo da pesquisa, onde temos também um geógrafo pertencente ao Departamento de Geografia e um biólogo ao Departamento de Bioquímica. Um dos professores que não respondeu ao questionário, em conversa informal, falou da pouca inserção deste último departamento no curso de ciências biológicas, restringindo-se a dois professores.

Muitos também não informaram a modalidade concluída em sua graduação, mas foi possível identificar *seis (06)* com licenciatura, *oito (08)* com bacharelados e *dois (02)* não identificados. Com quase metade de licenciados, o que favorece à docência, pois, como nos mostra Pimenta e Anastasiou (2002), quando o professor

é oriundo da área da educação ou licenciatura, teve oportunidade de discutir elementos teóricos e práticos relativos à questão do ensino e da aprendizagem, ainda que direcionado a outra faixa etária de alunos, com objetivos de formação diferenciados da formação profissional universitária. Todavia, como ocorre na maioria dos casos, sendo de outro quadro profissional, trará consigo um desempenho desarticulado das funções e objetivos da educação superior. (PIMENTA ; ANASTASIOU, 2002, p. 105).

Já em nível de pós-graduação, *cinco (05)* possuem pós-doutorado, *cinco (05)* doutorado, *um (01)* especialização e *dois (02)* apenas graduados, sendo que esses três últimos são professores substitutos e que se graduaram depois de 2000, tendo absorvido as mudanças curriculares ocorridas neste ano, pois são egressos da IFES em estudo. A maioria dos demais professores questionados graduou-se na década de 1980, e ainda, dois graduaram-se antes de 1980. Isso mostra que o quadro de professores efetivos é constituído por docentes com significativa experiência profissional e formação acadêmica.

*Dois (02)* professores responderam pretender ingressar em mestrados na área da educação, em Ensino de Ciências e em Educação Brasileira, sendo que um já possui especialização e um dos graduados, que também afirmou estar cursando Pedagogia. Estes são professores das disciplinas específicas da licenciatura. O que possui apenas graduação em ciências biológicas, no momento da pesquisa, não informou suas pretensões em evoluir seus estudos, mas em posterior consulta ao seu currículo Lattes, verifiquei que está matriculado em um mestrado.

Acredito serem importantes suas vivências profissionais anteriores, principalmente como docentes no ensino básico, pois trabalhar na formação de futuros professores, educadores, construindo com os discentes do curso de ciências biológicas verdades sobre o “ser professor de ciências”, já tendo passado por essa experiência torna mais consistente essas construções. Assim, *sete (07)* já tiveram experiência profissional variando de um a quatro anos no ensino básico. Com relação ao tempo de magistério no ensino superior, *sete (07)* estão na instituição há mais de quinze anos, chamando atenção para o que tem mais de trinta anos na IFES em estudo. Dos demais professores efetivos além desses sete, *um (01)* tem dez anos nesta universidade, e *dois (02)* menos de três anos. Os demais são professores substitutos, estando como docentes no ensino superior, no máximo há um ano e meio.

### ***5.3 - Concepções docentes sobre educação ambiental e suas abordagens curriculares***

Nesse momento, os professores foram convidados a uma reflexão sobre suas concepções e práticas pedagógicas relativas à ambiente e sua abordagem no curso de Ciências Biológicas. Como já expresse anteriormente, acredito que quando se inicia um processo de reflexão, inicia-se também uma mudança de atitudes, o que poderá interferir em sua prática docente. Considero reflexão, ainda que tenha utilizado como instrumento de

coleta de informações um questionário, pois desde a abordagem a cada professor para convidá-los a participar da pesquisa até o envio de cada questionário por seus respondentes creio ter mobilizado os professores, fazendo-os pensar sobre sua profissão e formação, bem como as concepções que explicitam ou tacitamente embasam suas decisões, ações, e mesmo, suas omissões na prática docente no ensino superior, bem como na formação de futuros professores.

Assim, busquei também entender como os temas sugeridos para reflexão presentes no questionário permeiam este curso. Cada um dos professores, apesar de uma maioria de biólogos, passou e continua passando por espaços múltiplos em sua constante formação, de onde é esperada uma diversificação nas respostas. Sauvé (1997), em um artigo que fala sobre diferentes concepções de ambiente, educação e desenvolvimento sustentável, acredita na possibilidade de coexistência de variadas concepções, acreditando na sua apreciação e consideração como fonte para uma reflexão crítica, discussão, contestação e evolução, que irão servir para o processo de esclarecimento aos educadores.

### *5.3.1 - Meio Ambiente*

As concepções dos professores sobre **meio ambiente** foram agrupadas usando como referência as três categorias determinadas por Reigota (2001), que são definidas pelo autor como:

- Naturalista: uma definição de Meio Ambiente na qual o mesmo é considerado enfaticamente em função de seus aspectos naturais, sendo ele representado de maneira espacial (correspondendo ao lugar onde habitam os seres vivos) ou como elementos (bióticos e abióticos) circundantes ao homem;
- Antropocêntrica: designação para as concepções de Meio Ambiente centralizadas na figura do ser humano, nas quais os elementos bióticos e abióticos que compõem o ambiente são citados, quase que automaticamente, relacionados ao fato de a sobrevivência humana estar em jogo e depender diretamente da preservação do meio ambiente;
- Globalizante: abrange uma compreensão de Meio Ambiente enquanto interação complexa dos aspectos sociais, biofísicas, políticas, filosóficas e culturais,

incorporando espontaneamente essas questões que perfazem a totalidade de uma problemática ambiental.

Ao analisar as respostas dos questionários *sobre suas concepções de ambiente*, encontrei uma maioria de *concepções naturalistas*, nove (09) no total, onde expressões como bióticos, abióticos e suas relações com os seres vivos foram as mais citadas:

*Conjunto de fatores bióticos (seres vivos) e abióticos (físicos e químicos) que interagem entre si. (Professor J).*

ou ainda:

*Condições externas, estímulos, recursos etc., com as quais um organismo interage. (Professor E).*

Ainda dentro desta concepção, encontrei um professor que concorda com as correntes que consideram redundante o termo “meio ambiente”, preferindo se referir apenas a “ambiente”, mas que ainda assim restringe sua concepção à esfera do físico, material, palpável, em que a subjetividade, a cultura, um fator inerente da condição humana, não são relacionados:

*Normalmente uso o termo mais simples - ambiente, que considero o meio que nos cerca em todas as esferas- hidro-lito-bio-atmosfera, com todas as suas forças e condições naturais ou produzidas pelo homem. (Professor D).*

Um deles não especificou quais são as forças e condições que acredita influenciar na vida dos seres vivos, então, pelas palavras utilizadas, considerei como naturalista.

*Conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos. (Professor H).*

Assim, como grande parte dos professores são biólogos ou dão aula no curso de Ciências Biológicas há bastante tempo, as representações acima explicitadas corroboram com o que dizem alguns trabalhos, como o de Tozoni-Reis (2002), que, ao desenvolver uma pesquisa sobre formação de profissionais para trabalhar com educação ambiental nos cursos de graduação, levando em consideração as representações dos professores acerca da educação ambiental, aponta que a concepção presente principalmente entre os professores de biologia, resulta de uma compreensão que naturaliza as relações dos indivíduos com o ambiente em que vivem em que a própria natureza define a relação homem-natureza.

Essa relação faz parte do processo histórico do movimento ambientalista e da educação ambiental, já que como diz Dias (1998, p 25), “a evolução dos conceitos de educação ambiental tem sido vinculada ao conceito de meio ambiente e ao modo como este era percebido” e que sendo o conceito de meio ambiente reduzido exclusivamente aos seus

aspectos naturais não iria permitir uma apreciação das interdependências entre todas as áreas.

Já a concepção antropocêntrica foi identificada nas respostas de *dois* (02) professores, como podemos observar abaixo:

*Ambiente que nos cerca, natural ou modificado. (Professor M).*

*Tudo! Todo o ambiente que a gente está inserido mesmo. Tanto o ambiente construído, quanto o natural. (Professor C).*

Esta é uma visão que reflete os pensamentos do paradigma da modernidade em que estão fundamentadas as bases do nosso conhecimento e que foi sendo construída historicamente desde que o homem passou a negar-se como parte integrante da natureza e a torná-la um lugar selvagem, passível de seu domínio acrítico, uma visão utilitarista da natureza que vem sendo reforçada desde cedo pelos livros didáticos usados nas aulas de ciências, quando se diz, por exemplo, que a árvore existe para dar sombra e frutos ao homem, assim como a vaca para fornecer o leite e a carne para a nossa alimentação.

*Dois* (02) professores inseriram as relações sociais como parte integrante do meio ambiente, caracterizando uma visão globalizada, embora o *professor I* o tenha feito de maneira bem sintética:

*Espaço e condição deste onde se vive. (Professor I).*

*Qualquer aspecto que facilite a vida do indivíduo, não somente o aspecto físico, mas também as inter-relações existentes entre os seres humanos e destes com os demais componentes (vivos ou abióticos). (Professor L).*

### 5.3.2 – Educação

Ao questioná-los sobre como percebem a educação e o que entendem por esse termo, o intuito era o de saber qual a postura deles frente aos aspectos de ensino e aprendizagem pelo qual são diretamente responsáveis na formação dos futuros biólogos, assim como de fazê-los repensar suas práticas. Desta forma, agrupei as respostas nos que incluem a formação do sujeito em suas concepções e aqueles que a concebem como mera recepção de conteúdos na educação formal.

Um número expressivo, *dez* (10) professores, entende educação como um processo em que estão envolvidas complexas relações entre educador e educando resultando na formação e transformação dos sujeitos, em que aspectos das teorias críticas são levantados:

– Processo recíproco que engloba o ato de ensinar e aprender. (Professor A).

– Ato de educar (formal e informalmente) e socializar os seres. (Professor B).

- *Processo amplo, complexo, várias variáveis influenciam, desde aspectos sociais, culturais, financeiros, cognitivos. E entendo educação não só aquela que acontece na escola, educação não formal que acontece na sociedade como todo, em todos os ambientes. Mas que a escola tem um papel fundamental nesse processo que é de transmissão cultural. (Professor C).*
- *Respeito e consideração a qualquer meio, adquiridos com o conhecimento - intelectual, moral, ... (Professor D).*
- *Utilização de métodos próprios que assegurem o desenvolvimento intelectual de um indivíduo. (Professor F).*
- *Qualquer processo organizado e intencional de assimilação de conhecimento e amadurecimento intelectual. (Professor G).*
- *Processo/método de transformação. (Professor I).*
- *Aprendizados de ordem moral, intelectual, tecnológica, filosófica, religiosa, teológica, política etc. que se adquire (ou não) a partir dos ensinamentos postos direta ou indiretamente à disposição do indivíduo. (Professor J).*
- *Somatório dos conhecimentos informal (familiar, cultural, social, afetivo) e formal (embasado cientificamente) de um indivíduo. (Professor K).*
- *Ação que contribua para a percepção do homem no contexto do seu crescimento como cidadão. Primariamente essa ação se dá na família e posterior e paralelamente, na escola e demais meios sociais. (Professor L).*

Isso mostra que os professores, embora formados dentro das teorias tradicionais, já incorporam aspectos das teorias críticas e até pós-críticas, e *três* (03) referem-se apenas aos conteúdos, mostrando-se ainda dentro de uma visão mais tradicional de educação, em que o caráter de construção social não é levantado e ficando-se restrito a mera transmissão de conteúdos, o que pode ser um reflexo da formação de dois deles ter sido apenas no bacharelado.

- *Ensino e aprendizagem de habilidades específicas, transmitindo conhecimentos, julgamentos positivos e sabedoria. (Professor E).*
- *A ação ou o processo de dar ou receber conhecimentos. (Professor H).*
- *Passar efetivamente conhecimentos (quaisquer) para outros. (Professor M).*

### 5.3.3 - Educação Ambiental

Para auxiliar no agrupamento das concepções acerca do termo **educação ambiental**, utilizei as categorias listadas por Sauvé (2005), que tem o intuito de se tornar “uma ferramenta de análise a serviço da explora o da diversidade de proposi es pedagógicas e não um grilh o que obriga a classificar tudo em categorias rígidas, com o risco de deformar a realidade” (p. 18). Fala em práticas de educa o ambiental, mas entendo que concep es estão diretamente relacionadas às práticas.

Assim, encontrei nas respostas dos professores *oito correntes*, que se imbricaram para compor a concep o de cinco deles, e que de forma isolada comandaram três

respostas. Houve *um (01)* professor, o **B**, que respondeu não saber definir educação ambiental. As correntes que apareceram foram as seguintes:

- *Conservacionista/Recursista: (05 professores: A, G, I, J, M)*, por enfatizarem uma educação ambiental em que a conservação da natureza, vista aqui como um recurso, é importante para a manutenção da vida na terra, como podemos observar na resposta deste professor:

*Comportamento individual ou coletivo em relação ao meio ambiente, compatível com sua preservação ou mesmo com sua exploração controlada e menos danosa possível. (Professor J).*

Essa visão se relaciona com a concepção de meio ambiente de cada um deles, sendo que três deles são naturalistas e dois antropocêntricos.

- *Moral e Ética: (05 professores: A, D, F, I, M)*, por suscitarem atitudes ambientalmente corretas em busca da *preservação e uso sustentável dos recursos (Professor A)*, como bem expresso nessa outra resposta:

*É a busca dos valores que determinam uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, levando o educando a uma consciência crítica sobre a destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. (Professor F).*

O uso dos termos atitudes e valores vão ao encontro das definições de Saraiba (1998), em que atitudes são “tendências ou disposições adquiridas e relativamente duradouras a avaliar de um modo determinado um objeto, pessoa, acontecimento ou situação e a atuar de acordo com essa avaliação” (p. 122) e os valores como sendo “um projeto ou ideal a ser compartilhado que dá sentido e orienta a formação de atitudes, como opções pessoais adquiridas livre e refletidamente” (p. 128). O segundo termo é visto como norteador do primeiro.

A visão de meio ambiente destes professores (naturalista ou antropocêntrica) direciona tais atitudes e valores apenas para o viés conservacionista, ficando de fora as outras instâncias, social, política, econômica.

- *Naturalista: (04 professores: D, F, G, K)*, por enaltecem “o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que dela se possa obter” (SAUVÉ, 2005, p. 19):

*Conhecimentos e atitudes com a Terra. (Professor K).*

*Educação relacionada ao papel dos humanos na conservação do ambiente natural. (Professor G).*

- *Resolutiva: (03 professores: F, H, M), por considerarem a educação ambiental como um meio de divulgação sobre o meio ambiente que é considerado um conjunto de problemas para se resolver, ou também como uma ameaça à humanidade, revelando uma visão catastrófica que é bem explorada pela mídia, como observamos na resposta abaixo:*

*Ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente e as ameaças. (Professor H).*

- *Sustentabilidade: (03 professores: A, E, J), a educação ambiental é vista aqui como uma contribuição para um desenvolvimento econômico baseado na sustentabilidade dos recursos “trata-se de aprender a utilizar racionalmente os recursos de hoje para que haja suficientemente para todos e se possa assegurar as necessidades do amanhã” (SAUVÉ, 2005, p.37), como expresso nesta resposta:*

*Esforço organizado para ensinar sobre como o ambiente funciona e, particularmente, como o homem pode controlar seu comportamento e os ecossistemas a fim de garantir vida sustentável. (Professor E).*

- *Sistêmica: (02 professores: C, L), onde é possível identificar na resposta dos professores os diferentes componentes de um sistema ambiental, elementos biofísicos e os sociais, salientando suas relações, como podemos observar na colocação do **professor C** [...]essa formação global pra você conviver no seu mundo, no seu só não, mas entender, respeitar e preservar, pra gente seguir, e do **professor L** [...]envolvendo as interações sociais como também intervenções de alteração do meio em que vive[...].*
- *Holística: (01 professor: C), quando se refere “à totalidade de cada ser, de cada realidade, e à rede de relações que une os seres entre si em conjuntos onde eles adquirem sentido” (SAUVÉ, 2005, p.27), sendo que, o mesmo trecho que me fez caracterizar este professor dentro da visão sistêmica também se relacionou à holística.*

*Vou me referir a um autor, que disse uma vez que correto seria pensar em educação como um todo, e aí dentro dessa educação, se formar pra se preparar para trabalhar no ambiente que você está inserido, isso faria parte dessa educação. Só que educação foi se desqualificando, e que hoje em dia precisa ser adjetivada, ou seja, a educação ambiental, a educação sexual, a educação... acontecendo essa fragmentação. Não sei se respondi... mas a indicação seria isso, essa formação global pra você conviver no seu mundo, no seu só não, mas entender, respeitar e preservar, pra gente seguir. (Professor C).*

- *Crítica Social: (01 professor: L)* que se caracteriza por fazer uma “análise das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais” (SAUVÉ, 2005, p. 30), como se observa na concepção do **professor L**:

*Processo de reflexão do homem como responsável no mundo, envolvendo as interações sociais como também intervenções de alteração do meio em que vive, de forma responsável e consequente. (Professor L).*

#### 5.3.4 – *Disciplina*

Ao expressarem seus conceitos de **disciplina**, a maioria dos professores relacionou aos termos área, campo, ramo, corpo ou conjunto do conhecimentos de uma forma mais abrangente, do conhecimento como um todo (**Professores A, C, F, H, J, K, L**), o que coincide com o conceito de Berger (1972 apud POMBO, s/d), “conjunto específico de conhecimentos que tem as suas características próprias no terreno do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e materiais”. Este e outros conceitos fazem parte de um vocabulário sobre interdisciplinaridade que Pombo (s/d) organizou onde podemos encontrar definições de alguns importantes autores para os termos hierárquicos dos níveis de integração entre as disciplinas, assim como para o próprio termo disciplina.

Os **professores B, E, M, G, I** falam da disciplina como uma *unidade curricular (Professor I)*, relacionando às divisões de assunto no ambiente escolar, *parte do estudo sobre algum assunto, compartimentalizado com finalidades didáticas (Professor G)*. A forma como o **professor M** colocou suas ideias, *conjunto de conteúdos de um setor de estudos organizados para serem passados de acordo com um programa e em determinado horário de estudo*, a meu ver se assemelha mais à definição de currículo em sua visão tradicional trazida por Silva (2003, p. 13), em que “o currículo é pensado como um conjunto de fatos, de conhecimentos e de informações, selecionados do estoque cultural mais amplo da sociedade, para serem transmitidos às crianças e aos jovens na escola”.

Outro conceito é o de Torres Santomé (1998, p. 55), “uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão”, que direciona a sua forma de pensar e agir no mundo. Assim, a ideia que esses professores têm, não só de disciplina, mas de todos os outros termos abordados nesse estudo, diz respeito a como esses professores trabalham.

Dois professores relacionaram a disciplina como regras, [...]pode indicar “socialização” ou ato de seguir uma ordem estabelecida socialmente (**Professor B**) práticas contínuas de um ideal, ou obrigação[...] (**Professor D**) que se estabelece no comportamento humano, no corpo, o que se assemelha à definição de Foucault (1976) dentro da estrutura da sociedade disciplinar.

### 5.3.5 – Multidisciplinaridade

Usando como referencia a definição de **multidisciplinaridade** que Torres Santomé, (1998) traz e que foi citada anteriormente, pude verificar que oito (08) dos **professores A, C, E, F, J, K, L e M** mostram em suas respostas que entendem que seja uma relação entre [...]várias áreas do conhecimento[...] (**Professor A**), uma *colaboração de duas ou mais disciplinas na compreensão de um mesmo objeto, que extravasa a especificidade daquelas isoladamente* (**Professor K**) em que as disciplinas estão [...]uma ao lado da outra, mas sem muita articulação entre elas[...] (**Professor C**) de uma forma [...]não integradas, na qual cada uma retém seus métodos e suposições[...] (**Professor E**), sem [...]haver uma interligação das mesmas[...] (**Professor F**)

Os **professores G, H e I**, apenas relataram que *abrange muitas disciplinas* (**Professor H**), que elas [...]interagem de forma complementar[...] (**Professor G**) ou ainda que é uma *diversidade das unidades* (**Professor I**), mas não especifica em que nível se dá essa interação.

Já o **professor B** ao responder como sendo [...]um conjunto de disciplinas dentro de um mesmo ramo do conhecimento, uma *cooperação para desenvolver uma pesquisa, um trabalho etc.* [...]conceituou na verdade o termo pluridisciplinaridade, que vem a ser nosso próximo tópico.

### 5.3.6 – Pluridisciplinaridade

Para Torres Santomé (1998), o que diferencia multidisciplinaridade de **pluridisciplinaridade** é que a cooperação da segunda se dá entre disciplinas de um mesmo setor do conhecimento. Sendo assim, o **professor B**, que aqui disse não saber conceituar

pluridisciplinaridade, na resposta ao termo anterior, respondeu semelhante ao que pensa o autor utilizado como referência.

Os **professores A, C, E, F, J e L** entendem que pluridisciplinaridade esteja em um nível superior de interação entre as disciplinas, em que [...] *já busca uma articulação um pouco maior, pode ser um ponto que seja discutido em cada disciplina, mas sem que as disciplinas se comuniquem muito entre si* [...] (**Professor C**), onde vai atuar a [...] *variedade de enfoques, a partir de cada disciplina, para um determinado assunto específico* [...] (**Professor L**), quando comparado à multidisciplinaridade.

Houve ainda *quatro (04)* professores (**G, I, K e M**) que não diferenciaram os dois conceitos, dizendo pensar [...] *o mesmo que multidisciplinaridade* (**Professor G**), mostrando que a tênue linha que se propõe a delimitar esses conceitos ainda não é percebida por todos.

### 5.3.7 – *Interdisciplinaridade*

Ao questionar suas concepções sobre **interdisciplinaridade**, apenas o **professor G** não a diferenciou dos outros níveis de interação entre as disciplinas, considerando interdisciplinaridade como sendo a mesma coisa que multi e pluridisciplinaridade.

Os demais professores (**A, B, C, E, F, H, I, J, K, L, e M**) identificaram em suas respostas uma *ação pedagógica integrada necessária para entender certos objetos ou conhecimentos* [...] (**Professor A**) ou ainda como a *coordenação de enfoques para um determinado tema ou assunto* (**Professor L**) mostrando que entendem haver uma *conexão entre unidades* (**Professor I**), porém muitos ainda não levantem a questão da mudança da metodologia de trabalho inerente dessa prática. O **professor C** entende [...] *que a interdisciplinaridade ou a transdisciplinaridade não termine, não acabe com a disciplina, mas seja uma forma de como essas disciplinas olhem pra esse comum*, o que corrobora com o que diz Pombo (2005).

Como o exposto anteriormente, o termo interdisciplinaridade apresenta diversas subdivisões com classificações distintas, embora tenha me detido à de Torres Santomé (1998), identifiquei duas respostas, *uma relação entre conhecimentos de vários campos (disciplinas) que se agrupam e forma uma nova forma de pensar sobre os objetos* (ex:

psicopedagogia) (**Professor B**) e *conjunção de disciplinas na criação de um campo de saber integrado* (**Professor K**), como próxima ao que Heckhausen (1972 apud POMBO, s/d), classifica como interdisciplinaridade integradora, onde a proximidade entre as disciplinas é tamanha que há uma fusão com a criação de uma nova disciplina, com sua metodologia própria distinta das advindas das disciplinas que a deram origem.

### 5.3.8 – *Transversalidade*

Assim, ao questioná-los sobre a **transversalidade**, encontrei *três (03)* concepções que se assemelham ao exposto nos PCNs (BRASIL, 1997), como a [...] *possibilidade da prática educativa, de aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (separados) de maneira integrada como são as questões da vida real [...]* (**Professor F**), ou a *passagem de um conteúdo teórico para o dia-a-dia dos alunos de modo a facilitar o aprendizado e tornar o conhecimento utilizável* (**Professor M**), ou ainda como uma *abordagem que possibilita se estabelecer uma relação entre aprender conhecimentos teóricos e as questões da vida real e de sua transformação* (**Professor E**).

Alguns professores, *seis (06)*, reconhecem o fato de ser um conhecimento que perpassa as diversas disciplinas, mas não se referiram a relação deste com as questões da vida real dos alunos. Encontrei respostas como sendo uma *temática que perpassa a noção de disciplina e pode ser analisada em um contexto abrangente* (**Professor L**); *conhecimento que percorre vários saberes para o entendimento de uma certa temática* (**Professor A**); *agir através de relações entre os diversos conhecimentos, onde um tema que é possível de ser abordado em várias disciplinas (ex: sexualidade, meio ambiente), mas respeitando a especificidade de cada disciplina* (**Professor B**); *lucanas de conhecimentos entre disciplinas* (**Professor H**); *um tema que é objeto de estudo, ao mesmo tempo, em várias disciplinas* (**Professor J**); *perpassar conhecimentos entre as disciplinas* (**Professor K**). O **professor C** mesclou em sua resposta os termos transdisciplinaridade e transversalidade, considerando o primeiro como [...] *o ponto mais supra sumo de todos, acho que um ponto mais alto até do que interdisciplinaridade que eu acho difícil de ser alcançado. Utópico talvez? [...]*, considera haver ainda dificuldades em se trabalhar a interdisciplinaridade no contexto disciplinar e fragmentado do sistema educacional e

completa afirmando que transversalidade [...]poderia ser tanto a metodologia com que é trabalhado isso, isso tudo entra na transversalidade.

Houve ainda um professor (**I**) que respondeu não saber conceituar transversalidade e o **professor G**, que continua a igualar suas concepções à multidisciplinaridade, o que poderia ser relacionado ao fato desse professor não ter tido experiência como docente no ensino básico.

O **professor D** afirmou que *na verdade, nunca parei para pensar em nenhum desses conceitos. Teria que ler sobre esses três[...] para poder expressar sua opinião, mas que trabalhou em outra IFES, em um instituto interdisciplinar onde compartilham-se as interações entre várias disciplinas, a organização das ideias em torno dessas várias disciplinas – Geologia, Química, Biologia, Geografia etc. (há no instituto profissionais de todas essa áreas)[...]*, e cita o autor ‘Jared Diamond’ para referenciar o tipo de trabalho desenvolvido, que [...]pode ver claramente que se trata de uma análise transdisciplinar, que você não colocou aqui.

Em uma sequência a princípio mais lógica, o tema a ser questionado depois de interdisciplinaridade poderia ser a transdisciplinaridade, mas não foi questionado, e sim transversalidade. Este termo, assim como interdisciplinaridade é bastante veiculado nas referências à educação ambiental, assim como diz Carvalho (2004, p. 125), “a educação ambiental desperta enorme expectativa renovadora do sistema de ensino, da organização e dos conteúdos escolares, convidando a uma revisão da instituição e do cotidiano escolar mediante os atributos da transversalidade e da interdisciplinaridade”. Ainda que o tema transversal, proposto pelos PCNs (BRASIL, 1997), seja meio ambiente, acredito que vem a favorecer a abordagem dos princípios da educação ambiental.

#### **5.4 – Multidisciplinaridade, Pluridisciplinaridade, Interdisciplinaridade, Transversalidade e o tema Meio Ambiente nas aulas dos professores**

Nesse momento, o intuito foi o de saber como cada professor põe em prática em suas aulas as questões pedagógicas levantadas nos itens anteriores, para poder entender, por meio de seus relatos, como o tema **meio ambiente** permeia o curso de ciências biológicas,

através da **multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e da transversalidade.**

O *Professor A* ministra as disciplinas de Prática de Ensino em Ciências Biológicas II; Estágio Supervisionado I e Instrumentalização para o Ensino de Ciências IV. Afirma implementar todas as modalidades de ensino, em que o momento dependerá [...] *do saber a ser trabalhado*. Quando perguntado sobre como trabalha o tema meio ambiente em sua disciplina, respondeu que busca [...] *ver as concepções dos alunos sobre essas temáticas e fazendo-os pensar como trabalhar esse tema no ensino fundamental e médio*, e ainda que se deva trabalhar, também, as [...] *estratégias pedagógicas*.

O *Professor B* não informou as disciplinas por qual é responsável, e conseqüentemente não respondeu como as trabalha. Mas, afirmou que trabalha as *relações humanas, seres humanos e a biosfera, questões ambientais, relações sócio-historico-sociais*, o que mostra que embora sua concepção de meio ambiente tenha se mostrado como naturalista, percebe sim a relação do social, histórico, com o natural, mesmo não deixando claro como ela se faz. E ratifica sua posição ao relatar o que acredita que se deve trabalhar em suas disciplinas, as *relações sócio-historico-sociais, problemas ambientais locais e globais, os valores humanos negativos (ex: consumismo, exploração antrópica dos recursos do planeta)*. Cabe considerar aqui a relação que faz de meio ambiente exclusivamente com problemas e pontos negativos, e configura estas dimensões como questões postas diante da qualidade de vida no planeta.

O *Professor C* leciona nas Práticas de Ensino em Ciências Biológicas I e III e tenta fazer [...] *com que os alunos entendam o que é interdisciplinaridade e que possam utilizar isso na prática deles como professores. E como [...] trabalho os saberes que são integradores, ou seja, aqueles saberes que vêm dos conceitos que eles veem nas disciplinas específicas e com os conceitos pedagógicos [...]* É nesse sentido que eu posso até trabalhar com interdisciplinaridade. E agora estou tentando mostrar pra eles a possibilidade de trabalhar com projetos interdisciplinares, mas isso pra que eles levem pra prática deles como professores. Ao se referir ao tema meio ambiente em suas aulas afirma que não trabalha especificamente com ele, mas que vem inserindo, em uma de suas aulas o tema educação ambiental [...] *e fiz isso pegando revistas Nova Escola, vimos alguns projetos que estavam escritos na revista e a gente tentava pegar as características principais, e pensar,*

*projetos de educação ambiental tem essas características, que pode ser pontual só aconteceu uma vez, não que não pode, mas o ideal é que não seja, que tenha continuidade, que envolva a comunidade, sempre procurando desse jeito[...]. E trabalharia em sua disciplina as formas de se abordar meio ambiente no ensino básico, [...]mas como a gente não trabalha geralmente com um tema específico, assim, é o que vai surgindo[...].* A inserção da educação ambiental ainda é tímida e pouco fundamentada, pois, embora existam inúmeros trabalhos acadêmicos de educação ambiental relacionados às diversas áreas do conhecimento, o texto escolhido foi um artigo da Revista Nova Escola, revista de circulação nacional disponível nas bancas e que também é pelos professores da educação básica bastante lida.

O **Professor D** é responsável pelas disciplinas de Geologia Geral; Introdução à Geociências; Sedimentologia; Geoquímica Ambiental e Gerenciamento Costeiro, sendo a última exclusiva para a pós-graduação, ofertadas pelo departamento de geologia. Acredita que implementa em suas aulas a interdisciplinaridade, esta de forma consciente, e [...]as outras, quem, sabe inconscientemente trabalhando meio ambiente [...]da forma mais abrangente possível, considerando os ambientes naturais e aqueles modificados pelo homem, o que corrobora com sua visão naturalista de meio ambiente, e contradiz sua resposta ao ser questionado sobre o que entende por interdisciplinaridade, já que afirmou nunca ter pensado nessa questão e por isso não poderia formar uma opinião.

O **Professor E** leciona as disciplinas de Fisiologia Animal Comparada; Biossegurança e Animais de Laboratório e diz se utilizar sim dessas abordagens [...]pois são modos de trabalhar o conhecimento visando reintegração de aspectos isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Com isso podemos conseguir uma visão mais ampla da realidade que, na maioria das vezes, aparece fragmentada pelos meios que dispomos para conhecê-la. Sempre chamo a atenção dos alunos sobre os riscos da visão reducionista da Biologia e de se focar cada disciplina isoladamente. Enfoca, na disciplina de Biossegurança as [...]questões do impacto ambiental causado por atividades humanas[...]. Já em Fisiologia Animal, [...]objetiva estudar as adaptações fisiológicas dos animais ao ambiente. É enfatizada a importância desta disciplina frente aos problemas ambientais causados pelas atividades humanas, como a poluição térmica, a escassez de oxigênio em

*águas poluídas etc. é, pois, importante conhecer a capacidade adaptativa dos animais quanto a esses vários aspectos.*

O **Professor F** é responsável pelas disciplinas de Morfologia e Anatomia Vegetal e Anatomia e Biologia Funcional das Espermatófitas. Afirma trabalhar a pluridisciplinaridade em suas aulas além de sempre alertar [...] *para a preservação e o conhecimento dos organismos ainda pouco estudados e o cuidado com o meio ambiente de uma forma geral quando aborda o tema meio ambiente, acreditando em um enfoque mais direcionado à ecofisiologia, por exemplo.*

O **Professor G** ministra as seguintes disciplinas: Invertebrados II, Biogeografia Geral e Sistemática Animal. Diz que procura [...] *relacionar os assuntos abordados em sala de aula com aspectos abordados em outras disciplinas ou mesmo em outras áreas de conhecimento [...]*, mas que não sabe como classificar suas ações em sala de aula. Como não distingue nenhuma das modalidades de ensino, concluiu que implementa a multidisciplinaridade. Quando indagado sobre se e como trabalha meio ambiente com seus alunos afirmou que *a questão ambiental permeia todas as questões relacionadas com os seres vivos, como a questão de como coletar e manipular de forma ética os animais.* A questão quatro (04) do questionário deu margem a que cada professor expressasse como acredita que o tema meio ambiente deve ser abordado em sua disciplina. Na análise desta questão percebi que deixei margem a múltiplas interpretações ao não especificar a qual disciplina a pergunta se referia, entretanto, fornece elementos para refletir sobre as posições dos pesquisados. Assim este professor entendeu que se tratava da disciplina de educação ambiental e respondeu que *uma disciplina de Educação Ambiental abordaria assuntos sobre o cuidado com o ambiente e estratégias de conscientização de jovens para um comportamento ético com os organismos vivos e o ambiente natural.* É possível identificar aqui a forte tendência naturalista presente nos pensamentos do docente.

O **Professor H** é responsável pela disciplina de Ecologia, em que afirma trabalhar multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, por agregar [...] *conhecimentos de disciplinas de evolução, sistemática, clima e solo [...]*, além da disciplina de Biogeografia, onde acredita desenvolver práticas multidisciplinares e transversais, por ser [...] *uma disciplina de síntese, agrega conhecimentos de várias disciplinas, interpreta e gera uma nova informação [...]*, o que corrobora com suas concepções comentadas nos tópicos anteriores.

O professor H informou não ter entendido a questão quatro (04) do questionário. A ecologia como ciência, tem uma importante contribuição a dar à educação ambiental, mas acaba sendo vista por muitos como sinônimo para educação ambiental, porém ela não está mais autorizada que a história, o português, a química, a geografia, a física etc. para se trabalhar educação ambiental. (REIGOTA, 2006). Assim, em conversa com um professor que aceitou participar da pesquisa, mas que acabou não me enviando o questionário, ele deixou claro que ainda não teria no quadro docente do curso de ciências biológicas um professor para a disciplina de educação ambiental, mas que certamente seria alguém com formação em ecologia, o que se traduz numa visão naturalista.

O **Professor I** leciona em três disciplinas: Taxonomia Espermatófitas, Sistemática Vegetal e Biodiversidade. Afirma não entender como poderia trabalhar as questões pedagógicas levantadas no questionário e, ainda que, trabalha meio ambiente quando aborda os temas *Conservação florística e biodiversidade*, mostrando não ter uma preocupação explícita com educação ambiental, focando no conteúdo específico de suas disciplinas.

O **Professor J** ministra as disciplinas de Bioquímica e Biofísica, ambas obrigatórias. Ele afirma desenvolver um trabalho pautado na multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e pluridisciplinaridade, embora não especifique como. Relata que busca relacionar alguns assuntos desenvolvidos com os discentes [...] *com preceitos, normas e atitudes ligadas ao meio ambiente* [...] e exemplifica: [...] *quando falo de energética, digo para eles que a degradação do ambiente significa aumento de entropia. Digo, também, que até o ato de falar traz degradação ambiental, pois depende de energia. Tiramos esta energia dos alimentos e, para termos alimentos, precisamos desmatar. Dentre outros vários exemplos.* Ao responder o item quatro, acredito, pela sua resposta, que o professor J também a interpretou como sendo referente à disciplina de educação ambiental, e diz assim: *acho que tudo que diz respeito a ela, particularmente, aquilo que pode ser posto em prática rapidamente e possa ser irradiado para o público em geral.*

O **Professor K** afirmou que implementa a interdisciplinaridade em suas aulas nas disciplinas de Microbiologia Geral, onde trabalha meio ambiente [...] *principalmente através do estudo dos micro-organismos e seus papéis na natureza e das relações entre eles e com os outros seres vivos (ecologia microbiana)* [...] e Imunologia Geral em que

[...]são estudadas as interações entre os animais e os micro-organismos, mais do ponto de vista dos parasitas x hospedeiros (descoberta de novos habitats e o surgimento de doenças), mesmo entendendo que este nível de interação entre as disciplinas proporcione a [...]criação de um campo de saber integrado, o que não se observa na descrição de sua metodologia de trabalho.

O **Professor L** é o responsável pelas disciplinas de Instrumentalização para o estudo da Ciência I, Diversidade Biológica, Biologia do Desenvolvimento, Formação Profissional e Áreas de Atuação do Biólogo, Histologia Animal e Embriologia Aplicada à Zootecnia. Afirma tentar implementar todas as questões pedagógicas *embora em determinados momentos seja possível uma ou outra*. Trabalha o tema meio ambiente *a partir da abordagem do conteúdo, com discussões e contextualização do assunto na problemática da profissão de professor/biólogo*. Este professor entendeu a questão quatro (04) da mesma forma que os professores C, G e J, e levantou que *na disciplina Educação Ambiental considero fundamental a reflexão conjunta do papel do profissional/aluno/cidadão nas questões externas à especificidade do conteúdo, como por exemplo seu papel de cidadão na melhoria da qualidade de vida de todos*, estando em consonância com sua visão de educação ambiental crítica e sistêmica. O **professor L** foi um dos que começou o movimento de inserção da pesquisa em ensino de ciências e biologia no curso de Ciências Biológicas da IFES em estudo. Embora sua pós-graduação seja em zoologia, por muito tempo foi o docente efetivo responsável também pelas disciplinas de Prática de Ensino, sendo que na época os demais professores eram substitutos. Apenas em 2006 assumiu uma professora efetiva, bióloga, com pós-graduação em educação, como responsável por essas disciplinas. A possibilidade de desenvolver monografias de bacharelados nessa área não era conhecida e nem seguida pelos discentes, pois, como dizem Ferreira e Rosso (2005, p. 69), “infelizmente, a formação dos professores de ciências e biologia, dedica-se muito mais à pesquisa das áreas biológicas do que às inter-relações com a educação e com os elementos humanos, sociais e políticos da formação”. E estendo esse comentário para a formação do bacharel em biologia, onde pouco se valoriza a pesquisa em educação. Assim, o **professor L** foi um grande incentivador dos alunos, tanto em suas aulas, na extinta disciplina de Embriologia e Histologia Animal, a qual pelo currículo novo encontra-se dividida em duas: Biologia do Desenvolvimento e Histologia Animal, com metodologia de ensino e avaliação

diferenciada, quanto por suas palavras nas disciplinas de Prática de Ensino. Além de estar envolvido com as atividades do Conselho Regional e Federal de Biologia e conseqüentemente com as discussões referentes à profissão do biólogo em âmbito nacional.

O **Professor M** mencionou trabalhar em suas disciplinas, Ecologia de Ecossistemas, Ecologia de Populações e Comunidades e Fundamentos de Ecologia, a interdisciplinaridade e a transversalidade. Meio ambiente é abordado *em discussões sobre como o meio ambiente foi modificado ao longo dos anos, sobre que atividades seriam mais impactantes e se haveria um modo (e qual seria) de freá-las. Também discutimos que alternativas, nós, como cientistas em formação, daríamos às atividades impactantes atuais e como levar aos donos de meios de produção/empresariado o conhecimento de que preservação/redução de impactos é importante.* Em sua descrição, não percebo a interdisciplinaridade em suas atitudes, mas relacionando à sua concepção de transversalidade, vejo que tenta contextualizar os saberes científicos em suas aulas. Mostra também que entende a responsabilidade do meio acadêmico com a produção de conhecimento e socialização do mesmo.

Outro professor com quem conversei, mas que não me enviou o questionário, comentou que *uma disciplina de educação ambiental para o curso de biologia é muito inútil, porque, como aprofundar ainda mais coisas sobre botânica, zoologia?*, mostrando a forte influência naturalista no entendimento do que vem a ser educação ambiental para este professor, que acredita não passar de ensino sobre noções de biologia.

Reigota (2006) afirma que são múltiplos os métodos possíveis para a realização da educação ambiental e que quem vai estabelecer a forma que acha mais coerente é o próprio professor, de acordo com as especificidades de seus alunos, sendo que todas essas concepções abordadas e pensadas nos tópicos anteriores vão direcionar a prática de cada um deles. Um dos muitos subsídios para o entendimento das questões da educação ambiental, seus princípios, pressupostos, objetivos etc. é a legislação em vigor no Brasil.

### ***5.5 – A criação da disciplina de Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas e a legislação que regulamenta a Educação Ambiental no Brasil: o que pensam os professores***

Neste momento, os professores foram questionados sobre as questões da **disciplinarização da educação ambiental e sua regulamentação**, com o intuito de saber qual a posição de cada um frente à decisão do colegiado do curso de ciências biológicas de criar a disciplina de educação ambiental, fato inclusive desconhecido por alguns, e fazê-los relacionar suas opiniões com o que é expresso pela legislação, especificamente ao artigo 10 da lei nº 9795/99, que diz que a educação ambiental deverá ser “desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal”, e em seus incisos 1º que “a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino” e 2º que “nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica”.

Desta forma, o conhecimento da legislação por parte de quem vai executá-las se faz de extrema importância, já que a finalidade de todos esses códigos seria a de garantir uma paridade de ações educativas em âmbito nacional. Mas, dadas a autonomia, especificidades e disponibilidades, os caminhos são ajustados conforme a necessidade e o julgamento de cada instituição. Assim, um expressivo número de professores acredita na pertinência da criação de uma disciplina de educação ambiental, *dez (10)*, (**A, B, C, D, F, I, J, K, L, M**). Já *três (03)* professores (**E, G, H**) acham que não seria necessária.

O **Professor A**, sobre a criação da disciplina, acredita que *o ideal é que ela fosse trabalhada ao longo de todas as disciplinas. Contudo, sendo realista, vejo que nem todo professor de minha instituição teria interesse de ensiná-la. Por isso vejo que seria bom sim criar essa disciplina já que uma ação integrada está longe de ocorrer entre os docentes, e que ela seja obrigatória para todos os cursos desta IFES. Afirma ainda não conhecer a legislação responsável pela regulamentação da educação ambiental no Brasil, e ao ser apresentado ao fragmento da lei, a interpreta como contraditória, por primeiro ser enfática na não criação de uma disciplina específica e logo depois abrir uma exceção, e entende que*

*[...]a lei é uma forma de interpretar essa questão, não necessariamente a verdade absoluta[...] continuando assim [...]favorável à criação de uma disciplina específica.*

O **Professor B** acredita que a criação da disciplina possibilitaria *[...]estudar o histórico dos fatos e das relações sócio-culturais que levaram a ter esta realidade no planeta Terra*, sendo então favorável a sua implementação. Apesar de ter afirmado não saber definir o termo educação ambiental e de entender o meio ambiente de forma naturalista, ele tem a percepção de que os fatores histórico, sociais e culturais estão em relação direta com a educação ambiental, mas logo em seguida restringe sua visão, quando aponta para a obrigatoriedade da disciplina *somente no curso superior de biologia, não nas escolas de fundamental e médio*, e se contradiz, ao concordar com o PNEA, *[...]porém ressalto que a educ. ambiental deve ser estudada como tema gerador de todas as áreas de conhecimento (ex: línguas, história etc.)*. Referir-se à educação ambiental como tema gerador, quando na verdade, o proposto pelos PCNs (BRASIL, 1997), seria meio ambiente. A educação ambiental, segundo Carvalho (2004, p. 154), “é uma proposta educativa que nasce em um momento histórico de alta complexidade”, comentado anteriormente. O professor questionado cita várias leis, como sendo as que conhece da regulamentação da educação ambiental: Constituição Federal, Lei dos Crimes Ambientais, Política Nacional de Educação Ambiental e Protocolo de Quioto.

O **Professor C** considera importante a criação da disciplina de educação ambiental e como justificativa, faz uma analogia com o tema evolução que também é um assunto que deve permear as diferentes áreas da biologia, mas que, para este professor em nenhum momento *[...]fala-se especificamente sobre teoria da evolução, ou qual a metodologia pra trabalhar com evolução, ou coisas desse tipo, então eu acho que na educação ambiental também precisaria de um momento pra isso[...]Ou discutir essa interdisciplinaridade? Como é que a gente trabalha um projeto de educação ambiental interdisciplinar? Por que ele vê isso talvez separadamente lá na didática ou lá na prática, mas na educação ambiental ele não vê*. Não deixa claro se essa disciplina deveria ser ou não obrigatória, mas que *[...]seria pra todas as licenciaturas, já que meio ambiente é um tema transversal[...] e seria para o futuro professor em formação [...]um momento pra se preparar também pra trabalhar com educação ambiental*. Sobre as leis que regulamentam a educação ambiental, afirma que recentemente teria lido a PNEA, e concorda com a não criação da disciplina no

ensino fundamental e médio, mas que [...]na formação inicial, acho que já deveria ter sim, algum momento de discutir educação ambiental, talvez isso na disciplina específica, antes da pós-graduação[...]. Argumenta sobre o tempo de promulgação da lei, que no momento da pesquisa já se passavam nove anos, e que ainda não existiam professores preparados para trabalhar de acordo com o que a lei expressa. Fala também dos PCN's, que traz meio ambiente como um tema a ser trabalhado transversalmente e que [...]esse despreparo se mostra desse jeito, que acaba sendo deixado para o professor de ciências ou de geografia[...].

O **Professor D** utiliza como argumento para a criação da disciplina o fato de vir a ser um espaço [...]de reconhecimento dos serviços grátis que a Natureza nos concede, a fim de criar o sentimento de respeito, reverência, cuidado etc. por essa poderosa força, como o mantemos por aqueles que admiramos, o que corrobora com sua concepção naturalista de meio ambiente e de educação ambiental. Acredita que [...]a obrigatoriedade poderia ser uma forma de não-escape, que com certeza ajudaria na disseminação de conhecimento[...], mas não restringe a área das ciências naturais, além de achar que o assunto deve se [...]adequar às diferentes etapas de ensino[...]desde maternal até pós-graduação[...]. Afirma que conhece as leis de proteção a fauna, o código florestal, a política nacional de meio ambiente, dentre outras, e que apesar de [...]não se tratar necessariamente de educação ambiental[...] acredita que [...]na medida que dita regras que levam a um uso sustentável do ambiente, elas são de fato educativas[...], e encara a lei nº 9795/99 como válida, por [...]pelo menos já ser uma grande iniciativa se tratar do tema em termos de leis[...], não explicitando sua concordância ou não.

O **Professor E** entende o caráter transversal da educação ambiental não concordando com a criação da disciplina, pois acredita [...]que a educação ambiental deve ser enfocada em todas as disciplinas da educação básica (Fundamental e Médio) e na educação superior das áreas de Ciências Naturais. Ao não ampliar para todas as áreas, se confirma sua visão naturalista de meio ambiente e, logo em seguida, sobre sua obrigatoriedade, diz que se tiver que existir, acredito que deva ser exigida para outros cursos de ciências naturais: química, engenharia de pesca etc. Concorda com os incisos apresentados da política nacional de educação ambiental, sendo coerente com sua primeira afirmação, e não conhece as leis que regulamentam a educação ambiental.

O **Professor F** acredita na criação da disciplina de educação ambiental de forma obrigatória para todos os cursos *porque o futuro do planeta depende disso e é o que eu quero deixar para a minha descendência*, sobrecarregando a disciplina com toda esta responsabilidade. Conhece, mas *não de maneira específica e aprofundada* as leis indagadas e se contradiz ao concordar com o PNEA sobre a não disciplinarização da educação ambiental.

O **Professor G**, apesar de suas concepções de meio ambiente e de educação ambiental serem naturalistas, percebe que [...] *a responsabilidade com o ambiente deve permear toda a grade curricular*, não observando necessidade na criação de disciplina em nenhum curso superior. Afirma não conhecer as leis regulamentadoras da educação ambiental, concordando com o exposto no item oito (08) do questionário, mas levantando a questão da [...] *liberdade acadêmica de criar as disciplinas que julgarem necessárias*. Mas a autonomia das IFES não é mais tão soberana assim. Zabalza (2004, p. 78) fala sobre essa questão e afirma que a mudança nos contextos políticos, econômicos, social e institucional, nos quais a universidade está inserida, interfere e direciona as tomadas de decisões, onde “passaram do poder máximo de decisão (conforme critérios próprios e independentes) aos níveis intermediários (as decisões não são mais independentes: devem estar em sintonia com as adotadas em outras instituições)”, e com o que determinam os órgãos superiores que regulamentam o ensino no Brasil.

O **Professor H** não acha necessária a criação de uma disciplina, pois acredita que [...] *deve fazer parte do conteúdo ministrado no ensino médio e fundamental* [...] em que serão [...] *ensinados processos ecológicos* [...] *para que todo cidadão entenda que somos parte de um todo e que dependemos do todo* e que o assunto também [...] *deve permear todo o conteúdo das ciências biológicas* [...]. Aqui percebo que já há um começo na superação dessa visão fragmentada ainda imperante no conhecimento, mas que continua restrito às áreas naturais. Sabe que deve haver uma integração, mas não identifica ainda os conhecimentos que devem se imbricar. Acredita que só seria necessária a criação de uma disciplina se fosse uma de ética ambiental, [...] *mas não para cursos de biologia*, e volta a falar nessa disciplina ao ser apresentado ao PNEA, afirmando não achar necessário o conteúdo do artigo 10, [...] *porém o conteúdo de ecologia no ensino médio e fundamental deve ser robusto* [...] e que talvez devesse [...] *ter uma disciplina de ética ambiental*.

O **Professor I** acredita que a criação da disciplina de educação ambiental seria importante *para implementar uma metodologia*, e que, ao se fazer uma relação com sua concepção de educação verifica-se a semelhança, pois entende que esta também seja um método. Em caráter optativo, pois essa não seria uma habilidade de todos, já que acredita que *educar é aptidão e meio ambiente é sensibilidade e estas duas questões devem ser tratadas anteriormente à implementação desta disciplina*. Observa nesta resposta uma coerência com o trazido pela lei nº 9795/99 não observada por mim, pois os argumentos para a não criação da disciplina dos quais a lei lança mão são diferentes do que este professor levanta para a sua não obrigatoriedade. No trecho grifado, percebo que este professor acredita que só os que ‘nasceram’ com o ‘dom’ para o ensino e para a percepção dos problemas ambientais é que poderiam trabalhar com educação ambiental, desacreditando em uma formação que garanta tais fins.

O **Professor J** acredita que a obrigatoriedade da disciplina de educação ambiental para todos os cursos da IFES seja pertinente, pois *somos absolutamente ‘mal-educados’ quanto à preservação ambiental*, visão esta de acordo com sua percepção naturalista de meio ambiente e conservacionista de educação ambiental. Ao ser apresentado ao fragmento do PNEA, já que não conhecia nenhuma lei de regulamentação da educação ambiental, acha *que deveria ser ampliado para ser obrigatória e continuada, até a conclusão da graduação, independentemente do curso*, o que já mostra uma percepção de que todas as áreas do conhecimento estão envolvidas nas questões ambientais.

O **Professor K** restringe ao curso de ciências biológicas a disciplina em caráter obrigatório de educação ambiental *porque reforçaria o exército de pessoas treinadas cientificamente para disseminar os direitos e deveres do homem em relação à Terra e as práticas formais para executá-las*, mas apresenta como ideal *que todos recebessem educação ambiental desde cedo na escola fundamental*, não especificando se de forma transversal ou como disciplina. Acredita ainda ser importante para a formação do biólogo [...]*os métodos e técnicas de estudo aplicáveis ao meio ambiente* [...], ao se referir ao PNEA, lei esta que não conhecia.

O **Professor L** entende o [...]*momento da criação da disciplina como uma maneira de iniciarmos a reflexão* [...], pois [...]*mudanças de atitudes informalmente talvez não funcionem*. E que isso seja feito dentro do [...]*contexto da interdisciplinaridade e*

*transversalidade, pois facilitará ao futuro profissional um olhar mais abrangente sobre a sua ação cidadã. Considera que a obrigatoriedade da disciplina deva se estender para os demais cursos e ressalta que [...]talvez uma disciplina somente não seja possível[...], provocar, desencadear uma [...]mudança de atitudes no ser humano[...], o que acredita ser um objetivo da educação ambiental, mas que [...]de qualquer maneira, a oportunidade de uma disciplina com esse enfoque já seria o início de um processo.*

O **Professor M** observa uma importância na criação da disciplina de educação ambiental, mas, como a considera [...]multidisciplinar e promove uma grande interdisciplinaridade[...], diz que [...]seria difícil de organizá-la[...] e questiona a formação do profissional que ficaria responsável pela disciplina, se seria um formado em educação ambiental ou se vários professores. Apesar disso acredita que [...]talvez fosse melhor que fosse um assunto **OBRIGATÓRIO** em todas as ementas de **TODAS** as disciplinas já que é pertinente a **TODAS** elas[...], mostrando entender a necessidade de se permear todas as áreas, e também quando abrange a obrigatoriedade da disciplina para todos os cursos. Não conhece a legislação que regulamenta a educação ambiental no Brasil, e ao ler o artigo 10 da lei nº 9795/99 comenta que *a legislação ambiental brasileira, de fato, é muito bonita e bem formulada (com algumas exceções), mas merece ser aplicada. Em vez de tentarmos modificar o que temos, devemos tentar aplicá-la.*

Assim, mesmo com toda a regulamentação que vem sendo aprovada e todas as discussões em nível mundial, para a determinação dos princípios norteadores das práticas de educação ambiental baseadas no entendimento menos fragmentado do mundo, vemos que essa não será uma tarefa fácil. Isto porque nossos pensamentos e ações ainda estão arraigados na visão linear do conhecimento.

## **6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Muito se tem discutido sobre a urgente necessidade de mudança no modo de pensar o mundo, que vem desencadeando práticas incondizentes com a sustentabilidade do planeta. A todo instante e em todas as instâncias somos cobrados a desenvolver uma postura que reflita um (re)pensar de nossas atitudes que leve ao respeito ao meio ambiente. Mas, levando-se em consideração que nossas ações são direcionadas pelas normas de uma sociedade globalizada, faz-se necessário cada vez mais a viabilização de espaços que possibilitem a nós, cidadãos, percebermo-nos participantes e a(u)tores do mundo por meio da (re)construção de nossas ideias.

Um importante espaço para que se desenvolvam tais práticas acredito que seja a universidade, lugar onde não só profissionais são formados, como também conhecimento é produzido, construído, legitimado e compartilhado por meio da tríade ensino-pesquisa-extensão.

Assim, a formação de profissionais que sejam capazes de ir além da visão fragmentada que insiste em perdurar nas raízes do conhecimento, que possibilitem reconhecer a inerente correlação e imbricamento da teia da vida é urgente. E isso é o que buscam quando se fala em ruptura e transposição paradigmática. Mas ainda estamos falando de dentro de um paradigma que domina nossa forma de pensar desde o século XVII, como o já comentado nas primeiras linhas deste trabalho, que deve receber o mérito pelo avanço vertiginoso do que hoje somos capazes de entender, mas de onde também percebemos algumas incoerências e a impossibilidade de continuação.

A educação ambiental surge então com a responsabilidade de provocar essa transformação da linearidade, disciplinaridade, dicotomia inerente das nossas práticas educativas e tem como desafio o rompimento com essa lógica. As discussões em âmbito nacional e internacional direcionam para que apenas por uma prática interdisciplinar, em que o meio ambiente seja entendido como um todo sem fronteiras, perpassando transversalmente todas as áreas do conhecimento, é que o objetivo da educação ambiental poderá ser vislumbrado.

Conhecendo os princípios e diretrizes que norteiam mundialmente a educação ambiental, assim como as leis que a regulamentam no Brasil, questionei-me ao perceber a criação de uma disciplina de educação ambiental em um curso superior de ciências biológicas. Inicialmente, identifiquei a incoerência desta atitude, que é veementemente rejeitada pelos teóricos. Mas logo depois, por saber das dificuldades epistemológicas enfrentadas pela educação ambiental, resolvi olhar essa realidade de perto e entender os motivos que levaram professores universitários a optarem pela criação da disciplina, desconsiderando o que é proposto pela Política Nacional de Educação Ambiental.

Ao perguntar aos professores que lecionam no curso de Ciências Biológicas de uma IFES suas concepções a respeito de várias questões pedagógicas que se fazem necessárias para a prática da educação ambiental assim como ao analisar o Projeto Político Pedagógico do curso, encontrei elementos para responder às **questões de pesquisa** delineadas no início da mesma:

**- Os professores do curso de Ciências Biológicas trabalham a dimensão ambiental em suas disciplinas?**

Por ser um curso da área natural, pude verificar nas respostas dos professores que consideram trabalhar sim as questões ambientais em suas disciplinas, mas como a visão naturalista predominou na resposta de nove (09) professores sobre suas concepções de meio ambiente, os aspectos sociais, culturais, históricos, econômicos, políticos, dentre os outros que juntos tecem a teia ambiental, provavelmente não seriam problematizados em suas ações.

Essa ideia se confirmou quando foram perguntados sobre como eles abordam o tema meio ambiente em suas aulas, em que a maioria das respostas concentrou-se na abordagem dos conteúdos de suas disciplinas pelo viés das catástrofes naturais, do aquecimento global, do desmatamento, surgimento de novas doenças, dentre outros que tanto são explorados pela mídia, para nos dar a falsa impressão de que os problemas são bem maiores do que a nossa capacidade de resolvê-los, em que são priorizadas as atitudes do tipo “faça a sua parte”, deixando de lado a força que uma sociedade apresenta quando se

sente participante e ativa como “sociedade” e não apenas como um “indivíduo”, um fragmento.

Apesar disso, encontrei respostas que levantaram explicitamente as questões sociais, e alguns professores falaram sobre os riscos da abordagem fragmentada e disciplinar da biologia, mas não contemplam os conhecimentos das áreas humanas, pois falam de uma integração das disciplinas dentro da própria área das ciências biológicas. Sendo assim, acredito que a dimensão ambiental seja trabalhada apenas pelo viés do ambiente natural na maioria das disciplinas, o que deixaria incompleta a formação dos discentes para entender e atuar na discussão e ação na busca de soluções à crise ambiental, não com uma visão catastrófica, mas com disposição a encontrar e valorizar possibilidades de novas posturas saudáveis e afetuosas no mundo natural e social.

**- Por meio da opinião expressa pelos docentes, haveria a necessidade da criação da disciplina obrigatória de Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas?**

Levando-se em consideração que a maioria dos professores trabalha apenas a dimensão natural de meio ambiente e suas opiniões sobre o porquê de concordarem ou não com a criação de uma disciplina de educação ambiental, considero que a criação da disciplina por si só não vai dar conta de inserir a dimensão ambiental na vida profissional e cotidiana dos futuros biólogos, desenvolvendo atitudes condizentes com os princípios e pressupostos da educação ambiental.

A educação ambiental é um conceito que integra, abrange, interliga a diversidade dos conhecimentos, em todas as instâncias, e, resgatando o que foi relatado por alguns professores, a maior dificuldade apresentada em todas as disciplinas de Instrumentalização seria exatamente a dificuldade que eles tiveram para verdadeiramente trabalhar em conjunto, de misturar os conhecimentos, de estabelecer ali uma interdisciplinaridade, e que muitos até relataram desenvolver em suas aulas.

Assim, como esperar que esses mesmos professores desencadeiem esse processo de mudança de visão em seus discentes apenas por carregarem em seu currículo uma disciplina com o nome de Educação Ambiental? Concordo com o relato de alguns

professores ao defenderem a criação de um espaço para que se iniciem tais discussões, visto que muitos não conheciam as leis que regulamentam a educação ambiental, não assumam seus princípios e objetivos, e que também porque fomos todos formados dentro do paradigma moderno, que fragmenta ao máximo o conhecimento para tentar, quem sabe, controlar as forças naturais.

A fundamentação teórica que permita compreender a educação ambiental em sua complexidade que permita problematizar modos de ser e estar no mundo exigindo constante busca e articulação de saberes nas mais diversas áreas do conhecimento e do senso comum, é importante! Além de desenvolver a outra vertente, aquela mais subjetiva, as que falam “das coisas da educação”, em um curso das ciências naturais, que é urgente! Mas é preciso uma revisão na prática docente dos professores, de como eles percebem sua função na universidade, como formadores de cidadãos e de futuros profissionais docentes, para que isso ocorra. Uma maior interligação entre os departamentos? Formação continuada desses profissionais que prestigie não apenas suas linhas de pesquisa específicas, mas também das questões pedagógicas? Programas de pós-graduação *stricto sensu*, espaço de formação e qualificação do docente em nível superior, que estabeleça uma paridade de importância entre o estágio docente e a pesquisa a ser desenvolvida durante o curso? Acredito na junção dessas e de outras mais que promovam a contínua discussão sobre as possibilidades de melhoria na qualidade do desempenho dos docentes na educação de jovens e adultos.

**- Sobre quais pressupostos teóricos a disciplina foi indicada para compor a estrutura curricular do curso de Ciências Biológicas?**

Pelo exposto no relato deste estudo, pude verificar que a disciplina de educação ambiental do curso de ciências biológicas desta IFES foi proposta e fundamentada no paradigma que rege o conhecimento até hoje, o cartesiano. Focos de mudança são percebidos, mas ainda tímidos, isolados, por exemplo, quando aparece no relato dos professores a preocupação com a prática interdisciplinar inerente da educação ambiental, ou quando se reconhece que todos fazem parte e precisam estar preparados para pensarem e trabalharem com as questões ambientais, não só os alunos das ciências naturais.

Por conseguinte, acredito que esta disciplina não contemplaria uma práxis de educação ambiental que possibilitasse a formação de sujeitos com uma noção crítica e emancipatória na análise de situações que apontem para a crise ambiental que se delineou em nossa sociedade. Essa posição é uma proposta que emerge dos documentos oficiais nacionais e internacionais e também dos resultados das mais variadas pesquisas na área.

Com base nas informações acima condensadas, pude responder ao **problema central** desta pesquisa, que foi verificar sobre qual fundamentação teórica a referida disciplina foi proposta. O que se configura uma visão naturalista de ambiente e que a educação ambiental seja desenvolvida no aporte das ciências naturais, específica e objetivamente, ainda que possam ser consideradas questões sociopolíticas em suas abordagens.

Assim, considero ter atingido o **objetivo da pesquisa** de *favorecer a reflexão sobre os pressupostos teóricos e legais da Educação Ambiental dos professores do curso de Ciências Biológicas de uma IFES*, além do que já foi comentado, de que acredito que ao formularem suas respostas os professores estão sintetizando aquilo que conhecem sobre o assunto, analisando o que ainda não se detiveram a identificar como a teoria subjacente em suas concepções ou conceitos não explicitados em suas ações político-pedagógicas, revisitando e questionando suas práticas. Espero também, que este trabalho possa em médio e longo prazo, servir para propiciar discussões de práticas educativas nesta e em outras instituições de educação básica e superior, desencadeando processos de mudanças em outros ambientes educativos formais, não formais ou informais.

## 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, L. G. C. Docência na educação superior. In: RISTOFF, D., SEVEGNANI, P. (Orgs.). **Docência na educação superior**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.

ARAUJO, M. L. F. Educação ambiental, parâmetros curriculares e universidade. **Primeira Versão**, Ano I, n. 108 – Ag. Porto Velho, 2002. <http://www.primeiraversao.unir.br/artigo107.html>

BRASIL. Lei nº 9.795 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 28 de abril de 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Secretaria da Educação Fundamental/Coordenação de Educação Ambiental: Brasília, 1997.

BRITO, A. E. Formar professores: rediscutindo o trabalho e os saberes docentes. In: CARVALHO, M. A.; SOBRINHO, J. A. C. M. (Orgs.). **Formação de professores e práticas docentes**: olhares contemporâneos. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 5. ed. São Paulo: Global, 1998.

CARLOS, J. G. **Interdisciplinaridade no ensino médio**: desafios e potencialidades. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.unb.br/ppgec/dissertacoes.htm>

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

FERREIRA, A. R.; ROSSO, A. J. Educação ambiental: representações e prática dos professores e professoras de ciências e biologia. **Linguagens, Educação e Sociedade**. n. 13, jul./dez. Teresina, 2005. p. 66-81.

FLEURI, R. M. Interdisciplinaridade: meta ou mito? **Revista Plural**, [on line], Florianópolis, n. 4, ano 3, jan-jul. 1993. Disponível em: [http://www.mover.ufsc.br/pdfs/FLEURI93\\_Interdisciplinaridade.pdf](http://www.mover.ufsc.br/pdfs/FLEURI93_Interdisciplinaridade.pdf)

FREITAS, H. C. L. A reforma do ensino superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: as políticas educacionais e o movimento dos educadores. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 68, Dezembro/99.

FORQUIN, J.C. **Escola e cultura**: as bases epistemológicas do conhecimento escolar. Trad. LOURO, G. L. Porto Alegre: Artmed, 1993.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. (Org. Trad.) MACHADO, R. 16. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1998.

GIESTA, N. C. **Professores do ensino médio em escolas públicas**: o gosto pelo que sabem e fazem na profissão docente. Araraquara: JM Editora, 2008.

GIESTA, N. C. Histórias em quadrinhos: recursos da educação ambiental formal e informal. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

- GIESTA, N. C. **Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor: moda ou valorização do saber docente?** Araraquara: JM Editora, 2001.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente.** 14. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
- GONZÁLEZ DE GOMEZ, M. N. A vinculação dos conhecimentos: entre a razão mediada e a razão leve. **Liinc em Revista**, [on line], v.1, n.1, p. 16 -37, março 2005. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>.
- GONZÁLES-GAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GRÜN, M. **A outridade da natureza na educação ambiental.** [on line] [www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/maurogrun.rtf](http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/maurogrun.rtf)
- GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária.** Campinas: Papirus, 1996.
- GUATARRI, F. **As três ecologias.** Trad. BITTENCOURT, M. C. F. Campinas: Parirus, 1990.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- KRASILCHIK, M. Educação ambiental na escola brasileira – passado, presente e futuro. **Ciência e Cultura.** v. 38, n. 12, p. 1958-1961, 1986.
- LAMPERT, E. **Universidade, docência e globalização.** Porto Alegre: Sulina, 1999.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** Trad. VALENZUELA, S. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- LEME, T. N. Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a Educação Ambiental na escola. In: GUIMARÃES, M. **Caminhos da educação ambiental: da formação à ação.** Campinas: Papirus, 2006.
- LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.
- MARQUES, M. O. **A formação do profissional da educação.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.
- MATURANA R., H. **Emoções e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.
- MATURANA R., H. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos.** Belo Horizonte, v. 2, n. 15. Outono/Inverno 1993.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2005.
- MOROSINI, M. C.; MOROSINI, L. Pedagogia Universitária: entre a convergência e a divergência na busca do alomorfismo universitário. In: RISTOFF, D., SEVEGNANI, P. (Orgs.). **Docência na educação superior**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.
- MOROZ, M.; GIANFALDONI, M. H. T. A. **O processo de pesquisa: iniciação**. 2. ed. Brasília: Liber Livros Editora, 2006
- NEVES, C. E. B.. A estrutura e o funcionamento do ensino superior no Brasil. In: SOARES, M. S. A.(Org.). **A educação superior no Brasil**. Brasília: CAPES, 2002.
- OLIVEIRA, H. T. de. (Coord.) **Relatório final do projeto - Mapeamento da educação ambiental em instituições brasileiras de educação superior: elementos para discussão sobre políticas públicas**. Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (RUPEA). Set. 2005. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/rel\\_rupea.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/rel_rupea.pdf)
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, [on line], v.1, n.1, p. 3 -15. mar 2005. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>.
- POMBO, O. **Contribuição para um vocabulário sobre interdisciplinaridade**. [on line], <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/vocabulario-interd.pdf>.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 4ª Reimp. da 1. ed. de 1994. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- RODRIGUES, D. B.; SOBRINHO, J. A. C. M. A formação de professores no Brasil: aspectos históricos. In: CARVALHO, M. A.; SOBRINHO, J. A. C. M. (Orgs.). **Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- SARABÍA, B. A aprendizagem e o ensino das atitudes. In: COLL SALVADOR, César (Org.). **Os conteúdos da reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- SAUVÉ, L. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise crítica. **Revista Educação Pública** n. 10, Jul/Dez, 1997. Disponível em: [http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao\\_ambiental\\_e\\_desenvolvim.html](http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvim.html)
- SEGURA, D. S. B. **Educação ambiental na escola pública**. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2001.

SILVA, J. C. S. Foucault e as relações de poder: o cotidiano da sociedade disciplinar tomado como uma categoria histórica. **Revista Aulas** [on line], n. 3 – dezembro 2006/março 2007. Disponível em: <http://www.unicamp.br/~aulas/pdf3/16.pdf>

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SILVA, T. T. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SOARES, M. S. A. Os principais atores da educação superior no Brasil. In: SOARES, M. S. A. (Org.). **A educação superior no Brasil**. Brasília: CAPES, 2002.

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

TOZONI-REIS, M. F. C. Formação de educadores ambientais e paradigmas em transição. **Ciência e Educação** [on line], v. 8, n. 1, p. 83-96, 2002. Disponível em: <http://www.fc.unesp.br/pos/revista/vol8num1.htm>

TORRES SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Trad. SCHILLING, C. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas**. [on line]. 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT22-3691--Int.pdf>

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores**: redes de saberes. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2004.

VEIGA-NETO, A. Paradigmas? Cuidado com eles! In: COSTA, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## ANEXO 1

### QUESTIONÁRIO

Professor(a)

*Convido a uma reflexão sobre concepções e práticas pedagógicas relativas a ambiente e sua abordagem no curso de Biologia da Instituição de Ensino Superior em que trabalham. Esta coleta de informações integra um projeto de pesquisa que objetiva analisar a criação da disciplina de Educação Ambiental no curso de Ciências Biológicas de uma Instituição de Ensino Superior. Para tanto, solicito sua resposta a questões listadas abaixo.*

*Obrigada.*

*Geórgia de Souza Tavares*

Aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal do Rio Grande, sob o número 94501

Contato: gdesouzat@yahoo.com.br

#### 1ª Parte: Perfil dos Professores

1. Curso(s) de 3º grau e pós-graduação  
concluídos: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
em curso: \_\_\_\_\_ Desde quando: \_\_\_\_\_  
pretende cursar: \_\_\_\_\_ Quando? \_\_\_\_\_
2. Disciplina(s) – especificar se é obrigatória ou optativa:
3. Carga Horária da(s) disciplina(s):
4. Tempo de exercício no magistério: ( ) Ens. Básico \_\_\_\_ anos;  
( ) Ens Superior \_\_\_\_ anos.
5. Tempo de atividade na IFES em que trabalha: \_\_\_\_\_anos, \_\_\_\_\_meses.

#### 2ª Parte: Concepções docentes sobre educação ambiental e suas abordagens curriculares:

1. O que entende por:
  - a) meio ambiente?
  - b) educação?
  - c) educação ambiental?
  - d) disciplina?

- e) multidisciplinaridade?
  - f) pluridisciplinaridade?
  - g) interdisciplinaridade?
  - h) transversalidade?
2. Julga que seja possível implementar multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade ou transversalidade em suas aulas? Quais delas implementa?
  3. O tema Meio Ambiente é trabalhado em sala de aula nas suas disciplinas? De que forma?
  4. O que acredita que deva ser trabalhado em sala de aula nessa disciplina?
  5. Considera necessária a criação da disciplina de Educação Ambiental? Por quê?
  6. A disciplina de Educação Ambiental deve ser de caráter obrigatório? Só para biologia ou também para os demais cursos?
  7. Conhece a legislação que regulamenta a Educação Ambiental no Brasil? Qual?
  8. O que acha do conteúdo da Lei nº 9.795/99 no Art. 10.  
*A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.*  
*§ 1o A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.*  
*§ 2o Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica?*

### 3ª Parte: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

As informações contidas neste questionário apenas farão parte deste projeto de pesquisa com o consentimento dos envolvidos. Desta forma, fica garantido o sigilo dos nomes, assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais.

Desta forma, eu, \_\_\_\_\_,  
 autorizo a utilização das informações por mim concedidas a esta pesquisa.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura

## ANEXO 2

## INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MODALIDADE BACHARELADO

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º Semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
Diversidade Biológica (32 h/a)- 2cr	Invertebrados I (64 h/a)- 4cr	Invertebrados II (64 h/a)- 4cr	Cordados (64 h/a)- 4cr	Elementos de Anatomia Humana (64 h/a)- 4cr	Fundam. de Fisiologia Humana (96 h/a)- 6cr	Conservação Biológica na Legislação Brasileira (32 h/a)- 2cr	
Biologia da célula (64 h/a)- 4cr	Criptógamas (96 h/a)- 6cr	Morf. e Tax. de espermatófitas (96 h/a)- 6cr	Anat. e Biol. Func. das Esperm. (96 h/a)- 6cr	Bases de Biogeografia (64 h/a)- 4cr	Parasitologia (64 h/a)- 4cr	Educação ambiental (32 h/a)- 2cr	
Ecologia dos Ecossistemas (64 h/a)- 3cr	Bioquímica Geral (96 h/a)- 6cr	Ecol. de Pop. e comunidades (96 h/a)- 6cr	Histologia animal (64 h/a)- 4cr	Fisiologia animal Comparada (64 h/a)- 4cr			
Química geral e orgânica (96 h/a)- 6cr	Matemática aplicada à Biologia (64 h/a)- 4cr	Estatística aplicada à Biologia (64 h/a)- 4cr	Genética (64 h/a)- 4cr	Biologia de Campo (32 h/a)- 2cr			
Fundamentos de filosofia da Ciência (32 h/a)-2cr	Biologia do Desenvolvimento (32 h/a)- 2cr	Formação profissional e áreas de atuação do Biólogo (16 h/a)- 1cr	Microbiologia Geral (96 h/a)- 6cr				
Introdução à Geociências (64 h/a)- 4cr					Biofísica (64h/a)- 4cr		
Instrumentalização para o estudo da Ciência (64h/a)- 4cr	Instrumentalização para o estudo da Ciência II (64h/a)- 4cr			Biologia molecular e Biotecnologia (64h/a)- 4cr	Imunologia (64h/a)- 4cr		
				<u>Projeto de Pesquisa</u> (16 h/a)- 1cr	<u>Estágio Superv.</u> (160 h/a)- 10cr	<u>Estágio Superv.</u> (160 h/a)- 10cr	<u>TCC</u> (64h/a)- 4cr
400h/a- 25cr	416 h/a- 26 cr	336h/a- 21 cr	384h/a- 24 cr	304h/a- 19 cr	448h/a- 28 cr	224h/a- 14 cr	64h/a- 4cr

**INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MODALIDADE LICENCIATURA**

<b>1º semestre</b>	<b>2º semestre</b>	<b>3º semestre</b>	<b>4º Semestre</b>	<b>5º semestre</b>	<b>6º semestre</b>	<b>7º semestre</b>	<b>8º semestre</b>
Diversidade Biológica (32 h/a)- 2cr	Invertebrados I (64 h/a)- 4cr	Invertebrados II (64 h/a)- 4cr	Cordados (64 h/a)- 4cr	Elementos de Anatomia Humana (64 h/a)- 4cr	Fundam. de Fisiologia Humana (96 h/a)- 6cr	Conservação Biológica na Legislação Brasileira (32 h/a)- 2cr	
Biologia da célula (64 h/a)- 4cr	Criptógamas (96 h/a)- 6cr	Morf. e Tax. de espermatófitas (96 h/a)- 6cr	Anat. e Biol. Func. das Esperm. (96 h/a)- 6cr	Bases de Biogeografia (64 h/a)- 4cr	Parasitologia (64 h/a)- 4cr	Educação ambiental (32 h/a)- 2cr	
Ecologia dos Ecossistemas (64 h/a)- 3cr	Bioquímica Geral (96 h/a)- 6cr	Ecol. de Pop. e comunidades (96 h/a)- 6cr	Histologia animal (64 h/a)- 4cr	Fisiologia animal Comparada (64 h/a)- 4cr			
Química geral e orgânica (96 h/a)- 6cr	Matemática aplicada à Biologia (64 h/a)- 4cr	Estatística aplicada à Biologia (64 h/a)- 4cr	Genética (64 h/a)- 4cr	Biologia de Campo (32 h/a)- 2cr		Estudos sócio-históricos e culturais da educação (64 h/a)- 4cr	
Fundamentos de filosofia da Ciência (32 h/a)-2cr	Biologia do Desenvolvimento (32 h/a)- 2cr	Formação profissional e áreas de atuação do Biólogo (16 h/a)- 1cr	Microbiologia Geral (96 h/a)- 6cr	Fundamentos de Física (64 h/a)- 4cr	Biologia de campo aplicada ao ensino (32 h/a)- 2cr	Informática aplicada ao ensino (64 h/a)- 4cr	
Introdução à Geociências (64 h/a)- 4cr		Psic. do desenv. e da aprendizagem na adolescência (64 h/a)- 4cr	Didática I (64 h/a)- 4cr	Instrumentalização para o ensino de Ciências III (64 h/a)- 4cr	Estrutura, política e gestão educacional (64 h/a)- 4cr		TCC-L (16 h/a)- 1cr
Instrumentalização para o estudo da Ciência (64h/a)- 4cr	Instrumentalização para o estudo da Ciência II (64h/a)- 4cr	Instrumentalização para o ensino de Ciências I (64 h/a)- 4cr	Instrumentalização para o ensino de Ciências II (64 h/a)- 4cr	Estágio Superv. no Ens. Fund.I (96 h/a)- 6cr	Estágio Superv. no Ens. Fund.II (96 h/a)- 6cr	Estágio Superv. no Ens. Médio I (96 h/a)- 6cr	Estágio Superv. no Ens. Médio II (96 h/a)- 6cr
400h/a- 25cr	416 h/a- 26 cr	464h/a- 29cr	512h/a- 32 cr	448h/a- 28 cr	352h/a- 22 cr	288h/a- 18cr	112h/a- 7 cr

**ANEXO 3 - RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO**

1° Parte: Perfil dos Professores

Curso(s) de 3° graus e pós-graduação

	<b>Concluídos</b>	<b>Data</b>	<b>Em curso</b>	<b>Desde quando</b>	<b>Pretende cursar</b>	<b>Quando</b>
<b>A</b>	Licenciatura em Ciências Biológicas, UFC Especialização em Ensino de Biologia, Faculdade Farias Brito	2004 2007	-	-	Mestrado na área de Ensino de Ciências.	2009
<b>B</b>	Ciências Biológicas (licenciatura e bacharelado)	Jul/2007	Pedagogia	2008	Mestrado Educação Brasileira	2008
<b>C</b>	Licenciatura em Ciências – Habilitação em Biologia Mestrado em Educação Doutorado em Educação	1998 2004	-	-	-	-
<b>D</b>	Pós-Doutorado – Universidade Paris 12, França Doutorado – Universidade de Viena, Áustria Mestrado – Universidade Federal do Pará	Dez/2005 Out/2000 Out/1995	-	-	-	-
<b>E</b>	BS Farmácia MSc. Nutrição Phd Bioquímica	1976 1983 1992	-	-	-	-
<b>F</b>	Agronomia Mestrado em Bioquímica Vegetal Doutorado em Bioquímica Vegetal	Dez/1984 Nov/1991 Mar/2003	-	-	-	-
<b>G</b>	Graduação em Ciências Biológicas UFRJ Mestrado em Zoologia, UFPB PhD em Zoologia University of New Hampshire	1981 1987 1997	-	-	-	-
<b>H</b>	Doutorado	20/03/1998	-	-	-	-
<b>I</b>	Doutorado em Botânica		-	-	-	-
<b>J</b>	Lic/Bach C. Biológica MS em Bioquímica PhD em Bioquímica	1974 1978 1986	-	-	-	-
<b>K</b>	Bacharelado em Ciências Biológicas; Pós-doutorado em Biologia Molecular	Dez/1985 Jul/2007	-	-	-	-
<b>L</b>	Mestrado em Zoologia UFPB Doutorado em Ciências/ Zoologia USP	1993 1999	-	-	-	-
<b>M</b>	Bacharelado em Ciências Biológicas	2007.1	-	-	-	-

## 1. Disciplina(s), carga horária da(s) disciplina(s) e tempo de magistério:

	<b>Disciplina(s)/ Carga Horária</b>	<b>Ensino Básico</b>	<b>Ensino Superior</b>	<b>Na IFES em que trabalha</b>
<b>A</b>	Prática de Ensino em Ciências Biológicas II / 6 horas aula semanais; Estágio Supervisionado I / 6 horas aula semanais; Instrumentalização para o Ensino de Ciências IV / 6 horas aula semanais.	4 anos	1,5 ano	1,4 ano
<b>B</b>	–	2 anos	1 ano	5 meses
<b>C</b>	Prática de Ensino em Ciências Biológicas I (8h/aula); Prática de Ensino em Ciências Biológicas III (6h/aula).	3 anos	2 anos e 6 meses	2 anos e 6 meses
<b>D</b>	Geologia Geral – obrigatória – 60h/ Graduação Geologia; Introdução à Geociências – obrigatória – 60h/ Graduação Biologia; Sedimentologia – optativa – 16h/ Graduação Geologia; Geoquímica Ambiental e Gerenciamento Costeiro – obrigatória – 10h/Mestrado.	–	6 anos	1 ano e 7 meses
<b>E</b>	Fisiologia Animal Comparada – Obrigatória – (4C); Biossegurança – Optativa – (2C); Animais de Laboratório – Optativa – (4C).	2 anos	22 anos e 8 meses	22 anos e 8 meses
<b>F</b>	Morfologia e Anatomia Vegetal (obrigatória); Anatomia e Biologia Funcional das Espermatófitas (obrigatória): 176 horas aula/semestre.	–	15 anos e 4 meses	15 anos e 4 meses
<b>G</b>	Invertebrados II – obrigatória – 4 horas/semanais; Biogeografia Geral – obrigatória – 2 horas/semanais; Sistemática Animal obrigatória – 4 horas/semanais.	–	24 anos	22 anos
<b>H</b>	Ecologia – obrigatórias – graduação – 4h Biogeografia – obrigatória – graduação – 4h	1 ano	17 anos e 5 meses	17 anos e 5 meses
<b>I</b>	Taxonomia Esperrmatófita – 6h/aula; Sistemática Vegetal – 4h/aula; Biodiversidade – 2h/aula.	2 anos	10 anos e 6 meses	10 anos e 6 meses
<b>J</b>	Bioquímica e Biofísica (Obrigatórias) 60h	–	30 anos e 6 meses	30 anos e 6 meses
<b>K</b>	Microbiologia Geral – obrigatória – (6 créditos) 90h; Imunologia Geral – obrigatória – (4 créditos) 60h.	–	19 anos	19 anos
<b>L</b>	Instrumentalização para o estudo da Ciência I – 64h – (Obrigatória); Diversidade Biológica - 32h – (Obrigatória); Biologia do Desenvolvimento – 32h – (Obrigatória); Formação profissional e áreas de atuação do biólogo – 16h – (Obrigatória); Histologia Animal – 64h – (Obrigatória);	4 anos	17 anos e 6 meses	17 anos e 6 meses

	Embriologia Aplicada à Zootecnia – 64h – (optativa).			
<b>M</b>	Ecologia de Ecossistemas – 3 horas semanais – (obrigatória); Ecologia de Populações e Comunidades – 6 horas semanais – (obrigatória); Fundamentos de Ecologia – 3 horas semanais – (obrigatória).	–	1 ano	1 ano

2ª Parte: Concepções docentes sobre educação ambiental e suas abordagens curriculares:

1. O que entende por:

Perg./ Profs.	Meio Ambiente	Educação	Ed. Ambiental	Disciplina	Multidisciplinaridade	Pluridisciplinaridade	Interdisciplinaridade	Transversalidade
<b>A</b>	Conjunto de fatores que influenciam e interagem com os seres vivos.	Processo recíproco que engloba o ato de ensinar e aprender.	Educação que foca na questão ambiental visando despertar o indivíduo para atitudes de preservação e uso sustentável dos recursos.	Área do conhecimento.	Quando num curso, obra, ensino, estão reunidas várias áreas do conhecimento, sem, contudo, haver muita relação entre elas.	Conjunto de disciplinas que, mesmo de forma modesta, trabalham com alguns objetivos em comum.	Ação pedagógica integrada necessária para entender certos objetos ou conhecimentos que, para serem compreendidos, precisam de uma relação muito estreita entre várias áreas do conhecimento.	Conhecimento que percorre vários saberes para o entendimento de uma certa temática.
<b>B</b>	Conjunto dos seres vivos, os fatores externos que influenciam suas atividades, e as relações entre estes (bióticos e abióticos).	Ato de educar (formal e informalmente) e socializar os seres.	Não sei definir!!!!	Parte específica de um conjunto de temas geradores, e assuntos a serem trabalhados por professores-aprendizes num decorrer de um período. OBS: pode indicar “socialização” ou ato de seguir uma ordem	Um conjunto de disciplinas dentro de um mesmo ramo do conhecimento, uma cooperação para desenvolver uma pesquisa, um trabalho etc.	Não sei.	Uma relação entre conhecimentos de vários campos (disciplinas) que se agrupam e forma uma nova forma de pensar sobre os objetos (ex: psicopedagogia).	Agir através de relações entre os diversos conhecimentos, onde um tema que é possível de abordado em várias disciplinas (ex: sexualidade, meio ambiente), mas respeitando a especificidade de cada disciplina.

				estabelecida socialmente.				
<b>C</b>	Tudo! Todo o ambiente que a gente está inserido mesmo. Tanto o ambiente construído, quanto o natural.	Processo amplo, complexo, várias variáveis influenciam, desde aspectos sociais, culturais, financeiros, cognitivos. E entendo educação não só aquela que acontece na escola, educação que acontece na sociedade como todo, em todos os ambientes. Mas que a escola tem um papel fundamental nesse processo que é de transmissão cultural.	Vou me referir a um autor, que disse uma vez que correto seria pensar em educação como um todo, e aí dentro dessa educação, se formar pra se preparar para trabalhar no ambiente que você está inserido, isso faria parte dessa educação. Só que educação foi se desqualificando, e que hoje em dia precisa ser adjetivada, ou seja, a educação ambiental, a educação sexual, a educação... acontecendo essa fragmentação. Não sei se respondi... mas a indicação seria isso, essa formação global pra você conviver no seu mundo, no seu só não, mas entender, respeitar e	Um campo de conhecimento a nível de um quadro específico, enquadramento.	Quando a gente pensa em várias disciplinas, assim uma ao lado da outra, mas sem muita articulação entre elas. Em algum momento pode surgir algum ponto em que elas busquem se juntar, mas não é, vamos dizer, o objetivo delas.	Já busca uma articulação um pouco maior, pode ser um ponto que seja discutido em cada disciplina, mas sem que as disciplinas se comuniquem muito entre si. Se for pensar em professores, que os professores pensem num planejamento em comum para esse ponto. Geralmente assim, vamos usar o meio ambiente como exemplo, vamos falar de meio ambiente, tá lá, biologia eu falo, português eu falo mas cada um fala sem buscar uma articulação mesmo, entre eles.	A interdisciplinaridade já é um ponto mais avançado, que seria essa articulação mesmo, entre os professores, a partir de um ponto em comum, eu acho. Não tanto em comum, mas levantaria-se um problema, e a partir desse problema os vários olhares das disciplinas pra esse problema. Eu entendo que a interdisciplinaridade ou a transdisciplinaridade não termine, não acabe com a disciplina, mas seja uma forma de como essas disciplinas olhem pra esse comum.	A transdisciplinaridade seria o ponto mais supra sumo de todos, acho que um ponto mais alto até do que interdisciplinaridade que eu acho difícil de ser alcançado. Utópico talvez? É.. que a gente tem dificuldades com a interdisciplinaridade ainda... esse entendimento da transdisciplinaridade é complicado. E quando você está falando de educação ambiental, vendo essa realidade, assim, da educação ambiental, “não isso aí fica com ciências ou com a biologia ou com geografia, não tem haver comigo que sou de português, matemática?” O que eu vou falar de meio ambiente. E aí poderia ser tanto a metodologia com que é trabalhado isso, isso tudo entra na

			preservar, pra gente seguir.					transversalidade.
<b>D</b>	Normalmente uso o termo mais simples - ambiente, que considero o meio que nos cerca em todas as esferas - hidrolito-bio-atmosfera, com todas as suas forças e condições naturais ou produzidas pelo homem.	Respeito e consideração a qualquer meio, adquiridos com o conhecimento - intelectual, moral, ...		Práticas contínuas de um ideal, ou obrigação...	Na verdade, nunca parei para pensar em nenhum desses conceitos. Teria que ler sobre esses três e, f, h para dizer o que posso entender deles. Trabalhei num instituto interdisciplinar (UFF), onde compartilham-se as interações entre várias disciplinas, a organização das ideias em torno dessas várias disciplinas – Geologia, Química, Biologia, Geografia etc. (há no instituto profissionais de todas essas áreas). Nessa linha de conceitos, por exemplo, se você lê o livro armas, germes e aço (Jared Diamond) pode ver claramente que se trata de uma análise transdisciplinar, que você não colocou aqui.			
<b>E</b>	Condições externas, estímulos, recursos etc, com as quais um organismo interage.	Ensino e aprendizagem de habilidades específicas, transmitindo conhecimentos, julgamentos positivos e sabedoria.	Esforço organizado para ensinar sobre como o ambiente funciona e, particularmente, como o homem pode controlar seu comportamento e os ecossistemas a fim de garantir vida sustentável.	Área de conhecimento estudada e ministrada em um ambiente escolar ou acadêmico.	Abordagem que considera uma mistura de disciplinas, porém com relações mútuas e cumulativas, não integradas, na qual cada uma retém seus métodos e suposições.	Abordagem que considera a justaposição de disciplinas para melhorar a compreensão e relação entre elas. Exemplo: fisiologia animal + bioquímica, no mesmo nível hierárquico.	Abordagem que considera vários ângulos e métodos de um determinado tema. Permite diálogo entre as várias áreas de conhecimento.	Abordagem que possibilita se estabelecer uma relação entre aprender conhecimentos teóricos e as questões da vida real e de sua transformação.
<b>F</b>	É o conjunto das interações entre os fatores abióticos e bióticos num determinado espaço físico.	Utilização de métodos próprios que assegurem o desenvolvimento intelectual de um indivíduo.	É a busca dos valores que determinam uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, levando o educando a uma consciência crítica sobre a	Conjunto de informações a respeito de uma determinada área do conhecimento humano.	É a utilização do conhecimento adquirido em várias disciplinas, para se estudar um determinado assunto, sem, contudo, haver uma interligação das mesmas.	É o agrupamento de disciplinas que apresentam alguma relação entre si para o estudo de um objeto.	É a interação estabelecida entre 2 ou mais disciplinas para se estudar um determinado assunto.	A transversalidade é a possibilidade da prática educativa, de aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (separados) de maneira integrada como são as questões da vida real. A transversalidade é o modo de trabalhar o

			destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies.					conhecimento, integrando o conhecimento.
<b>G</b>	O conjunto formado pelos organismos e os fatores físicos que os influenciam.	Qualquer processo organizado e intencional de assimilação de conhecimento e amadurecimento intelectual.	Educação relacionada ao papel dos humanos na conservação do ambiente natural.	Parte do estudo sobre algum assunto compartimentali- zado com finalidades didáticas.	Abordagem em que diferentes disciplinas interagem de forma complementar.	Penso que o mesmo que multidisciplinaridade.	Penso que o mesmo que multidisciplinaridade.	Penso que o mesmo que multidisciplinaridade.
<b>H</b>	Conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos.	A ação ou o processo de dar ou receber conhecimentos.	Ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente e as ameaças.	Qualquer ramo do conhecimento.	Que abrange muitas disciplinas.		Integração de dois ou mais componentes curriculares na construção de um conhecimento.	Lucanas de conhecimentos entre disciplinas.
<b>I</b>	Espaço e condição deste onde se vive.	Processo/método de transformação.	Processo para mudança de consciência em relação ao meio ambiente levando a um estágio de conceituação conservacionista.	Unidade curricular.	Diversidade das unidades.	Diversidade das unidades.	Conexão entre unidades.	Não sei.
<b>J</b>	Conjunto de fatores bióticos (seres vivos) e abióticos (físicos e químicos) que interagem entre si.	Aprendizados de ordem moral, intelectual, tecnológica, filosófica, religiosa, teológica, política etc. que se adquire	Comportamento individual ou coletivo em relação ao meio ambiente, compatível com sua preservação ou mesmo com sua exploração	Significa o estudo e/ou análise de um tema com o intuito de entendê- lo e compreendê- lo melhor.	Quando para se entender um tema, um assunto se recorre a assuntos de várias matérias (disciplinas).	Diz respeito ao estudo de um tema não apenas em uma disciplina, mas em várias ao mesmo tempo.	Correlações que se faz entre várias disciplinas com a finalidade de se entender um determinado assunto.	Um tema que é objeto de estudo, ao mesmo tempo, em várias disciplinas.

		(ou não) a partir dos ensinamentos postos direta ou indiretamente à disposição do indivíduo.	controlada e menos danosa possível.					
<b>K</b>	Terra.	somatório dos conhecimentos informal (familiar, cultural, social, afetivo) e formal (embasado cientificamente) de um indivíduo.	Conhecimentos e atitudes com a Terra.	Corpo organizado de conhecimento, técnicas e instrumentos.	Colaboração de duas ou mais disciplinas na compreensão de um mesmo objeto, que extravasa a especificidade daquelas isoladamente.	Sinônimo de multidisciplinaridade.	Conjunção de disciplinas na criação de um campo de saber integrado.	Perpassar conhecimentos entre as disciplinas.
<b>L</b>	Qualquer aspecto que facilite a vida do indivíduo, não somente o aspecto físico, mas também as interrelações existentes entre os seres humanos e destes com os demais componentes (vivos ou abióticos).	Ação que contribua para a percepção do homem no contexto do seu crescimento como cidadão. Primariamente essa ação se dá na família e posterior e paralelamente, na escola e demais meios sociais.	Processo de reflexão do homem como responsável no mundo, envolvendo as interações sociais como também intervenções de alteração do meio em que vive, de forma responsável e consequente.	Conjunto de conhecimentos em um determinado campo de conhecimento.	Diversidade de conhecimentos com objetos de estudo específicos, sem relação de uma área com outra.	Variedade de enfoques, a partir de cada disciplina, para um determinado assunto específico.	Coordenação de enfoques para um determinado tema ou assunto.	Temática que perpassa a noção de disciplina e pode ser analisada em um contexto abrangente.
<b>M</b>	O ambiente que nos cerca, natural ou modificado.	Passar efetivamente conhecimentos (quaisquer) para outros.	Educação sobre o meio que nos cerca, como se comportar com relação a ele, que atitudes ter em situações	Conjunto de conteúdos de um setor de estudos organizados para serem passados de acordo com um	Aproveitamento de diversas disciplinas de diferentes setores / Teor multidisciplinar de um assunto: envolvido ou pertinente a vários	Idem ao anterior.	Integração de diversas disciplinas de diferentes setores por meio de assuntos correlatos.	Passagem de um conteúdo teórico para o dia a dia dos alunos de modo a facilitar o aprendizado e tornar o conhecimento utilizável.

			problemáticas, como melhorá-lo ou mantê-lo...	programa e em determinado horário de estudo.	setores de estudo (um tema multidisciplinar pode ser usado para a interdisciplinaridade).			
--	--	--	---	--	--	--	--	--

2. Julga que seja possível implementar multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade ou transversalidade em suas aulas? Quais delas implementa?

<b>A</b>	Acho que é possível usar todas elas, contudo, vejo que não é obrigado usar apenas uma delas. No dia a dia da sala de aula haverá momentos de usar cada uma. Dessa forma, posso dizer que implemento todas. Depende do saber a ser trabalhado.
<b>B</b>	
<b>C</b>	No meu trabalho com a Prática de Ensino, tento com que os alunos entendam o que é interdisciplinaridade e que possam utilizar isso na prática deles como professores. E como na minha disciplina trabalho os saberes que são integradores, ou seja, aqueles saberes que vêm dos conceitos que eles veem nas disciplinas específicas e com os conceitos pedagógicos, a tentativa é essa. Ah, eu vou juntar o conhecimento específico com o pedagógico e trabalhar como ensinar isso aí. É nesse sentido que eu posso até trabalhar com interdisciplinaridade. E agora estou tentando mostrar pra eles a possibilidade de trabalhar com projetos interdisciplinares, mas isso pra que eles levem pra prática deles como professores.
<b>D</b>	Sim, pelo menos uma delas consciente- a interdisciplinaridade – as outras , quem, sabe- inconscientemente.
<b>E</b>	Na verdade, procuro, na medida do possível, utilizar essas abordagens, pois são modos de trabalhar o conhecimento visando reintegração de aspectos isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Com isso podemos conseguir uma visão mais ampla da realidade que, na maioria das vezes, aparece fragmentada pelos meios que dispomos para conhecê-la. Sempre chamo a atenção dos alunos sobre os riscos da visão reducionista da Biologia e de se focar cada disciplina isoladamente.
<b>F</b>	Pluridisciplinaridade.
<b>G</b>	Eu procuro relacionar os assuntos abordados em sala de aula com aspectos abordados em outras disciplinas ou mesmo em outras áreas de conhecimento, mas não sei qual o nome correto para isto.
<b>H</b>	<u>Ecologia</u> é uma disciplina que agrega conhecimentos de disciplinas de evolução, sistemática, clima e solo: multidisciplinaridade e interdisciplinaridade. <u>Biogeografia</u> é uma disciplina de síntese, agrega conhecimentos de várias disciplinas, interpreta e gera uma nova informação: multidisciplinaridade e transversalidades.
<b>I</b>	Não entendo como.
<b>J</b>	Sim. Multi; inter; pluri.
<b>K</b>	Sim. A interdisciplinaridade.
<b>L</b>	Tento implementar todas, embora em determinados momentos seja possível uma ou outra.
<b>M</b>	Sim. Interdisciplinaridade e transversalidade.

## 3. O tema Meio Ambiente é trabalhado em sala de aula nas suas disciplinas? De que forma?

<b>A</b>	Buscando ver as concepções dos alunos sobre essas temáticas e fazendo-os pensar como trabalhar esse tema no ensino fundamental e médio.
<b>B</b>	Relações humanas, seres humanos e a biosfera, questões ambientais, relações sócio-historico-sociais.
<b>C</b>	Especificamente não. A prática de ensino não trabalha. Desde o semestre passado que eu coloquei como tema de aula educação ambiental, mas discuti isso rapidamente numa aula, e eu fiz isso pegando revistas Nova Escola, vimos alguns projetos que estavam escritos na revista e a gente tentava pegar as características principais, e pensar, projetos de educação ambiental têm essas características, que pode ser pontual só aconteceu uma vez, não que não pode, mas o ideal é que não seja, que tenha continuidade, que envolva a comunidade, sempre procurando desse jeito. Mas é um dia só... uma...
<b>D</b>	Sim. Da forma mais abrangente possível, considerando os ambientes naturais e aqueles modificados pelo homem.
<b>E</b>	A disciplina de biossegurança por si só já enfoca muito o ambiente, pois além de tratar de questões de impacto ambiental causado por atividades humanas. A disciplina de Fisiologia Animal também é ministrada no contexto do ambiente, pois objetiva estudar as adaptações fisiológicas dos animais ao ambiente. É enfatizada a importância desta disciplina frente aos problemas ambientais causados pelas atividades humanas, como a poluição térmica, a escassez de oxigênio em águas poluídas etc. é, pois, importante conhecer a capacidade adaptativa dos animais quanto a esses vários aspectos.
<b>F</b>	Sim, sempre alertando para a preservação e o conhecimento dos organismos ainda pouco estudados e o cuidado com o meio ambiente de uma forma geral.
<b>G</b>	A questão ambiental permeia todas as questões relacionadas com os seres vivos, como a questão de como coletar e manipular de forma ética os animais.
<b>H</b>	Sim.
<b>I</b>	Conservação florística e Biodiversidade.
<b>J</b>	Não diretamente, mas, dependendo do assunto, sempre busco correlacioná-lo com preceitos, normas e atitudes ligadas ao meio ambiente. Por exemplo, quando falo de energética, digo para eles que a degradação do ambiente significa aumento de entropia. Digo, também, que até o ato de falar traz degradação ambiental, pois depende de energia. Tiramos esta energia dos alimentos e, para termos alimentos, precisamos desmatar. Dentre outros vários exemplos.
<b>K</b>	Sim. Na microbiologia, principalmente através do estudo dos micro-organismos e seus papéis na natureza e das relações entre eles e com os outros seres vivos (ecologia microbiana). Em imunologia, são estudadas as interações entre os animais e os micro-organismos, mas do ponto de vista dos parasitas x hospedeiros (descoberta de novos habitats e o surgimento de doenças).
<b>L</b>	A partir da abordagem do conteúdo, com discussões e contextualização do assunto na problemática da profissão de professor/biólogo.
<b>M</b>	Sim. Na forma de discussões entre os alunos e o professor.

## 4. O que acredita que deva ser trabalhado em sala de aula nessa disciplina?

<b>A</b>	Principalmente estratégias pedagógicas.
<b>B</b>	Relações sócio-historico-sociais, problemas ambientais locais e globais, os valores humanos negativos (ex: consumismo, exploração antrópica dos recursos do planeta).
<b>C</b>	Na minha disciplina eu trabalharia, mas como abordar esse tema no ensino. Mas como a gente não trabalha geralmente com um tema específico, assim, é o que vai surgindo. Às vezes o único tema que a gente pontua mais um pouco assim, é evolução, a gente trabalha um texto... Então, mas isso seria bom, por que isso aí pro currículo antigo em nenhum momento eles trabalham no ensino, assim eles não vão ter educação ambiental. Teve um semestre que os alunos da Prática de Ensino III foram fazer um projeto na escola, mas era um projeto rápido, aí o tema que eles escolheram estava relacionado com educação ambiental, que foi falar de aquecimento global, mas são momentos assim, específicos, pontuais eu diria.

<b>D</b>	–
<b>E</b>	Vide acima.
<b>F</b>	Um enfoque mais direcionado à ecofisiologia, por exemplo.
<b>G</b>	Uma disciplina de Educação Ambiental abordaria assuntos sobre o cuidado com o ambiente e estratégias de conscientização de jovens para um comportamento ético com os organismos vivos e o ambiente natural.
<b>H</b>	Não entendi.
<b>I</b>	Diversidade.
<b>J</b>	Acho que tudo que diz respeito à ela, particularmente, aquilo que pode ser posto em prática rapidamente e possa ser irradiado para o público em geral.
<b>K</b>	–
<b>L</b>	Na disciplina Educação Ambiental considero fundamental a reflexão conjunta do papel do profissional/aluno/cidadão nas questões externas à especificidade do conteúdo, como por exemplo seu papel de cidadão na melhoria da qualidade de vida de todos.
<b>M</b>	Com relação ao meio ambiente, trabalhamos em discussões sobre como o meio ambiente foi modificado ao longo dos anos, sobre que atividades seriam mais impactantes e se haveria um modo (e qual seria) de freá-las. Também discutimos que alternativas, nós, como cientistas em formação, daríamos às atividades impactantes atuais e como levar aos donos de meios de produção/empresariado o conhecimento de que preservação/redução de impactos é importante.

#### 5. Considera necessária a criação da disciplina de Educação Ambiental? Por quê?

<b>A</b>	O ideal é que ela fosse trabalhada ao longo de todas as disciplinas. Contudo, sendo realista, vejo que nem todo professor de minha instituição teria interesse de ensiná-la. Por isso vejo que seria bom sim criar essa disciplina já que uma ação integrada está longe de ocorrer entre os docentes.
<b>B</b>	sim, pois possibilita estudar o histórico dos fatos e das relações sócio-culturais que levaram a ter esta realidade no planeta Terra.
<b>C</b>	Eu acho que é importante. Por quê? Eu vou fazer uma analogia com evolução, por que todo mundo diz que não, evolução aparece em cada disciplina. Pode até aparecer, o professor organiza, a sistemática e tudo mais, falando de evolução. Mas não fala especificamente sobre teoria da evolução, ou qual a metodologia pra trabalhar com evolução, ou coisas desse tipo, então eu acho que na educação ambiental também precisaria de um momento pra isso. Quais os fundamentos da educação ambiental... que o professor pode lá, na abordagem dele, em algum momento falar sobre meio ambiente, falar como... mas não de fundamentos sobre a educação ambiental. Ou discutir essa interdisciplinaridade? Como é que a gente trabalha um projeto de educação ambiental interdisciplinar? Por que ele vê isso talvez separadamente lá na didática ou lá na prática, mas na educação ambiental ele não vê.
<b>D</b>	Sim, como forma de conhecimento e compreensão e, sobretudo, de reconhecimento dos serviços grátis que a Natureza nos concede, a fim de criar o sentimento de respeito, reverencia, cuidado etc por essa poderosa força, como o mantemos por aqueles que admiramos.
<b>E</b>	Não. Acredito que a educação ambiental deve ser enfocada em todas as disciplinas da educação básica (fundamental e médio) e na educação superior das áreas de Ciências Naturais.
<b>F</b>	Sim, porque o futuro do planeta depende disso e é o que eu quero deixar para a minha descendência.
<b>G</b>	Não acho necessária, porque a responsabilidade com o ambiente deve permear toda a grade curricular.
<b>H</b>	Não, por que isso deve fazer parte do conteúdo ministrado no ensino médio e fundamental e deve permear todo o conteúdo das ciências biológicas. Deve ser ensinado processos ecológicos no ensino fundamental e médio para que todo cidadão entenda que somos parte de um todo e que dependemos do todo.

<b>I</b>	Sim, para implementar uma metodologia.
<b>J</b>	Sim, porque somos absolutamente “mal-educados” quanto à preservação ambiental.
<b>K</b>	Sim, para estudantes de graduação em biologia. Porque reforçaria o exército de pessoas treinadas cientificamente para disseminar os direitos e deveres do homem em relação à Terra e às práticas formais para executá-las.
<b>L</b>	Considero pertinente, desde que em um contexto da interdisciplinaridade e transversalidade, pois facilitará ao futuro profissional um olhar mais abrangente sobre a sua ação cidadã.
<b>M</b>	Considero que é importante, mas que seria difícil de organizá-la. Quem ficaria responsável por tal disciplina (um professor com formação em educação ambiental ou vários professores, já que a disciplina é multidisciplinar e promove uma grande interdisciplinaridade?) Acredito que a parte de Educação ambiental seja de grande importância (mesmo porque nós, biólogos, devemos dar “bom exemplo”), mas talvez fosse melhor que fosse um assunto OBRIGATÓRIO em todas as ementas de TODAS as disciplinas (já que é pertinente a TODAS elas – Biologia Molecular e os adventos da biotecnologias e seus perigos; ecologia e a conservação; métodos em biologia e a gestão de resíduos...).

6. A disciplina de Educação Ambiental deve ser de caráter obrigatório? Só para biologia ou também para os demais cursos?

<b>A</b>	Caráter obrigatório para todos os cursos.
<b>B</b>	Somente no curso superior de biologia, não nas escolas de fundamental e médio.
<b>C</b>	Não sei se deveria ser uma disciplina obrigatória, mas acho que poderia ter uma disciplina. E seria pra todas as licenciaturas, já que meio ambiente é um tema transversal, então, todos os cursos, não sei se uma disciplina pra todos os cursos, mas que esse futuro professor tivesse um momento pra se preparar também pra trabalhar com educação ambiental.
<b>D</b>	Acho que sim. Não faria mal nenhum, talvez. A obrigatoriedade poderia ser uma forma de não-escape, que com certeza ajudaria na disseminação de conhecimento, para todos os cursos. Por outro lado, o caráter opcional não o invalida. Muitos de meus cursos foram opcionais e sempre houve turma, embora se trate de profissionais. Acho, que adequar as diferentes etapas de ensino pode ser bastante viável. Desde maternal até pós-graduação.
<b>E</b>	Se tiver que existir, acredito que deva ser exigida para outros cursos de ciências naturais: química, engenharia de pesca etc.
<b>F</b>	Para todos os cursos.
<b>G</b>	Não acho que deva ser obrigatório para nenhum curso.
<b>H</b>	Só se for uma disciplina de ética ambiental, mas não para cursos de biologia
<b>I</b>	Optativa. Educar é aptidão e meio ambiente é sensibilidade e estas duas questões devem ser tratadas anteriormente à implementação desta disciplina.
<b>J</b>	Obrigatório e para qualquer curso.
<b>K</b>	Sim, para Biologia. O ideal é que todos recebessem educação ambiental desde cedo na escola fundamental.
<b>L</b>	Deveria ser obrigatória não só para Biologia como para os demais cursos, se estamos falando em termos de graduação, embora esteja intrinsecamente voltada para uma mudança de atitudes no ser humano. Talvez uma disciplina somente não seja possível. De qualquer maneira, a oportunidade de uma disciplina com esse enfoque já seria o início de um processo.
<b>M</b>	Se houvesse, sim – deveria ser obrigatória. Para todos.

## 7. Conhece a legislação que regulamenta a Educação Ambiental no Brasil? Qual?

<b>A</b>	Não.
<b>B</b>	CF, lei dos crimes ambientais 9795/99, declaração de adesão do Brasil, o protocolo de Quioto.
<b>C</b>	Eu vi semana passada essa lei 9795/99, mas rapidinho. Olhei por que eu tava pensando no projeto de educação ambiental, mas... até aparece, que não deveria ser uma disciplina obrigatória. Por exemplo, acho que não deveria ser uma disciplina pro ensino fundamental e médio. Mas nos cursos de licenciatura acho que sim.
<b>D</b>	O que conheço não se trata necessariamente de educação ambiental, mas, na medida que dita regras que levam a um uso sustentável do ambiente, são de fato educativas: as leis (a política nacional de meio ambiente, de crimes, código de floresta, proteção a fauna etc), as diversas normas de gestão ambiental (iso 14000 etc).
<b>E</b>	Não.
<b>F</b>	Não de maneira específica e aprofundada.
<b>G</b>	Não conheço.
<b>H</b>	Sei que existe, mas não li.
<b>I</b>	Não.
<b>J</b>	Não.
<b>K</b>	Não.
<b>L</b>	A partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais.
<b>M</b>	Não.

## 8. O que acha do conteúdo da Lei nº 9.795/99 no Art. 10.

*A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.*

*§ 1o A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.*

*§ 2o Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica?*

<b>A</b>	Acho contraditória a lei que no início é enfática na proibição de uma disciplina específica, mas depois abre exceção. Contudo, vejo que a lei é uma forma de interpretar essa questão, não necessariamente a verdade absoluta. Portanto, continuo sendo favorável à criação de uma disciplina específica.
<b>B</b>	Concordo plenamente, porém resalto que a educ. ambiental deve ser estudada como tema gerador de todas as áreas de conhecimento (eg línguas, história, etc).
<b>C</b>	É difícil, isso veio através de uma lei, como é que vai ser a educação ambiental ... a lei é de 99, quase 10 anos, então, os professores não estão preparados, vamos dizer assim, pra trabalhar com isso, então, como professora de um curso de formação de professores, às vezes a gente tem dificuldades. E apresentar numa lei já como deve ser trabalhado, é complicado. Então, como eu disse, na formação inicial, acho que já deveria ter sim, algum momento de discutir educação ambiental, talvez isso na disciplina específica, antes da pós, como está aqui. Por que isso aparece também no PCN, só que PCN coloca meio ambiente como tema transversal. Esse despreparo se mostra desse jeito, que acaba sendo deixado para o professore de ciências ou de geografia.
<b>D</b>	Antes de tudo, válido. Pelo menos já é uma grande iniciativa se tratar do tema em termos de leis. Como disse anteriormente, a adaptação do tema aos diferentes níveis do

	ensino, como ocorre com a educação no trânsito já nos jardins de infância.
<b>E</b>	Concordo plenamente.
<b>F</b>	Concordo.
<b>G</b>	Concordo de forma geral com o conteúdo da lei acima, mas acho que as instituições de ensino devem ter a liberdade acadêmica de criar as disciplinas que julgarem necessárias.
<b>H</b>	Não acho necessário, porém o conteúdo de ecologia no ensino médio e fundamental deve ser robusto, talvez deva ter uma disciplina de ética ambiental.
<b>I</b>	Acho coerente com a minha resposta em 6.
<b>J</b>	Acho que deveria ser ampliado para ser obrigatória e continuada, até a conclusão da graduação, independentemente do curso.
<b>K</b>	Acho que os métodos e técnicas de estudo aplicáveis ao meio ambiente são importantes para a educação formal do biólogo, portanto ele deveria estudá-las desde a graduação.
<b>L</b>	Já comentei em resposta anterior que considero nesse momento a criação de disciplina como uma maneira de iniciarmos a reflexão. Mudanças de atitudes informalmente talvez não funcionem.
<b>M</b>	A legislação ambiental brasileira, de fato, é muito bonita e bem formulada (com algumas exceções), mas merece ser aplicada. Em vez de tentarmos modificar o que temos, devemos tentar aplicá-la.