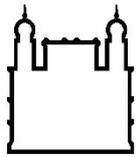


MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde

A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURSOS DE
PEDAGOGIA E LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS:
CAMINHOS PARA A INTERDISCIPLINARIDADE?

LUCIANA DOS SANTOS GARRIDO

Rio de Janeiro
2016



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

LUCIANA DOS SANTOS GARRIDO

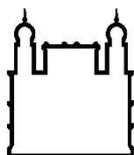
A inserção da Educação Ambiental em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas: caminhos para a interdisciplinaridade?

Tese apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Doutor em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles

RIO DE JANEIRO

2016



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

AUTOR: LUCIANA DOS SANTOS GARRIDO

A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURSOS DE PEDAGOGIA E LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: CAMINHOS PARA A INTERDISCIPLINARIDADE?

ORIENTADORA: Profa. Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles

Aprovada em: 19 / 12/ 2016

EXAMINADORES:

Prof. Dra. Isabela Cabral Félix de Sousa – FIOCRUZ - Presidente

Prof. Dr. Marcelo Borges Rocha – CEFET/RJ

Prof. Dra. Regina Rodrigues Lisbôa Mendes - UERJ

Prof. Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira – FIOCRUZ - Revisora e 1º
Suplente

Prof. Dra. Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues – 2º Suplente

Rio de Janeiro, 19 de dezembro de 2016.

DEDICATÓRIA

Ao meu amado esposo Celso, por me incentivar em todos os momentos.

A Miguel, meu filho querido, que me inspira a cada dia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, porque sem Ele nada do que foi realizado nessa tese teria acontecido. Sou grata a Deus por todos os momentos em que Ele me abençoou, dando sabedoria e inteligência frente às dificuldades. Sou grata a Deus porque nos momentos de desânimo, Ele renovou minhas forças e me fez prosseguir.

A meu esposo Celso, que em todos os momentos da minha vida segue me incentivando, me levando a conquistar mais do que eu mesma pensei ser capaz. Sou grata por seu companheirismo e por seu amor.

A meu filho Miguel, que é a minha maior inspiração. Sou grata pelo amor dele, e por me dizer diariamente que me ama.

À minha família, que sempre está presente e que apesar de não ter um conhecimento profundo sobre a vida acadêmica, se alegra com minhas conquistas e compreende o quão isso é importante para minha profissão.

À Vania Silva, minha fiel escudeira, que me deu suporte nos afazeres domésticos para que eu pudesse me dedicar aos estudos. Sou grata pelos lanchinhos durante os momentos passados frente ao computador.

À Dra. Rosane Meirelles, minha orientadora, por sempre incentivar e ser paciente no compartilhar do conhecimento adquirido. Sou grata porque Rosane não faz distinção entre seus alunos e acredita no potencial de cada um deles. Sou grata porque ela acima de tudo permanece humana, mesmo com todos os rigores acadêmicos.

Às amigas, Juliana, Telma e Elaine que pude conhecer durante o doutorado. Sou grata porque tive a oportunidade de compartilhar com elas e outros, as angústias e as vitórias de uma tese. Sou grata, porque aprendi que em certos momentos ter um amigo faz toda a diferença. Sou grata pelas conversas e risadas que aliviam e minimizam o cansaço.

A Isac Macedo, secretário da Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, que sempre de forma gentil demonstrou interesse em ajudar no processo de formação.

À Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, que na figura de seus coordenadores e professores contribuíram para o enriquecimento de minha formação profissional. Sou grata a todos que de forma direta ou indiretamente proporcionaram a minha participação em congressos.

Aos coordenadores, professores e alunos participantes da pesquisa que disponibilizaram seu tempo para fornecer dados essenciais para esta pesquisa.

À Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira por aceitar revisar essa tese e contribuir com seu profissionalismo e comprometimento.

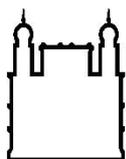
Aos membros participantes da banca, que aceitaram o convite, e que com suas contribuições, passam a fazer parte dessa história.

À Prefeitura Municipal de Duque de Caxias que me concedeu a licença remunerada para estudos, viabilizando a minha dedicação à construção dessa tese.

Coração Civil

Milton Nascimento

Quero a utopia, quero tudo e mais
Quero a felicidade nos olhos de um pai
Quero a alegria muita gente feliz
Quero que a justiça reine em meu país
Quero a liberdade, quero o vinho e o pão
Quero ser amizade, quero amor, prazer
Quero nossa cidade sempre ensolarada
Os meninos e o povo no poder, eu quero ver
São José da Costa Rica, coração civil
Me inspire no meu sonho de amor Brasil
Se o poeta é o que sonha o que vai ser real
Bom sonhar coisas boas que o homem faz
E esperar pelos frutos no quintal
Sem polícia, nem a milícia, nem feitiço, cadê poder?
Viva a preguiça, viva a malícia que só a gente é que sabe ter
Assim dizendo a minha utopia
Eu vou levando a vida
Eu vou viver bem melhor
Doido pra ver o meu sonho teimoso, um dia se realizar.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURSOS DE PEDAGOGIA E LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: CAMINHOS PARA A INTERDISCIPLINARIDADE?

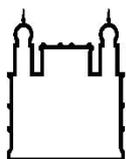
RESUMO

TESE DE DOUTORADO EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

Luciana dos Santos Garrido

Segundo a Lei 9.795/99, a Educação Ambiental no Brasil deve ser oferecida como prática contínua, permanente e integrada em todos os níveis da educação. Nas universidades, a dimensão ambiental deve constar nos currículos de formação de professores em uma perspectiva inter, multi e transdisciplinar e nesse sentido a Educação Ambiental Crítica, devido ao seu caráter integrador e totalizante, pode contribuir. Essa tese teve como objetivo analisar a interdisciplinaridade da Educação Ambiental e para isso foram selecionados os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. O estudo teve como referencial teórico a Educação Ambiental Crítica, a Teoria da Complexidade, Temas Geradores e a Metodologia da Interdisciplinaridade. Foi desenvolvido em duas universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro e contou com a participação de coordenadores e discentes dos cursos pesquisados. Os resultados demonstraram que a Educação Ambiental ainda não ocorre interdisciplinarmente em todas as disciplinas nos cursos pesquisados e isso se reflete na formação dos discentes, que em sua maioria, vão sair da graduação, sem estarem aptos a trabalhar a temática ambiental. Na tentativa de auxiliar a formação ambiental dos cursos pesquisados, essa tese sugere algumas temáticas que podem ser abordadas de acordo com o contexto.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Interdisciplinaridade; Formação de Professores; Pedagogia; Licenciatura em Ciências Biológicas.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

THE INSERTION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN COURSES OF PEDAGOGY AND DEGREE IN BIOLOGICAL SCIENCES: PATHS TO INTERDISCIPLINARITY?

ABSTRACT

PHD THESIS IN ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

Luciana dos Santos Garrido

According to Law 9.795 / 99, Environmental Education in Brazil should be offered as a continuous, permanent and integrated practice at all levels of education. In universities, the environmental dimension should be included in the curriculum of teacher formation in an inter, multi and transdisciplinary perspective and in this sense, Critical Environmental Education, due to its integrating and total character, can contribute. Therefore, this thesis aimed to analyze if interdisciplinarity of Environmental Education is implemented in a Pedagogy and Biological Sciences courses. The study used as the theory of Critical Environmental Education, Complexity Theory, Generating Themes and the Methodology of Interdisciplinarity. It was developed in two public universities of the State of Rio de Janeiro and selected coordinators and students to be interviewed. The results showed that Environmental Education still doesn't occur interdisciplinarily in all disciplines in the courses studied and this is reflected in the formation of the students, who, in the majority, will leave the university, without being able to work on the environmental theme. In an attempt to help the environmental training courses studied, this thesis suggests some themes that can be approached according to the context.

Key-words: Critical Environmental Education; Interdisciplinarity; Teacher Training; Pedagogy; Degree in Biological Sciences.

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	1
1. INTRODUÇÃO	4
1.1 Pergunta de Investigação	7
1.2 Pressuposto do Estudo	7
1.3 Objetivos	8
1.4 Justificativa	8
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 Educação Ambiental	10
2.1.1 Aspectos históricos	10
2.1.2 Educação Ambiental no Brasil	16
2.2 As tendências pedagógicas da Educação Ambiental	18
2.2.1 Educação Ambiental Crítica	24
2.3 Teoria da Complexidade (Pensamento Complexo)	26
2.4 Interdisciplinaridade	29
2.5 Temas Geradores e Paulo Freire	33
2.6 Currículo	36
2.6.1 O currículo na educação	36
2.6.2 A Educação Ambiental no currículo	41
2.6.3 O currículo no Ensino Superior	43
2.6.4 Diretrizes Curriculares de Pedagogia	45
2.6.5 Diretrizes Curriculares de Licenciatura em Ciências Biológicas	47
3. DESENHO METODOLÓGICO	49
3.1 Local da pesquisa	50
3.2 Sujeitos da pesquisa	50
3.2.1 Os coordenadores de curso	52
3.2.2 Os discentes	52
3.3 Instrumentos para coleta de dados	54
3.3.1 Entrevista	54
3.3.2 Fonte documental	55
3.3.3 Questionário	55
3.3.4 Brainstorming ou Chuva de Ideias	56
3.4 Análise dos dados	57

3.5 Limitação do estudo	58
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
4.1 Análise das entrevistas dos coordenadores (Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas)	60
4.2 Análise das ementas	74
4.3 Análise dos questionários discentes	81
4.3.1 Tema 1: Percepção discente sobre Educação Ambiental	83
4.3.2 Tema 2: Conteúdos e reflexões ambientais na graduação	92
4.3.3 Tema 3: Aptidão para ensinar Educação Ambiental	100
4.3.4 Tema 4: Avaliando o processo de formação inicial quanto à Educação Ambiental	113
4.4 Análise dos temas norteadores da chuva de ideias	118
4.5 O que não pode faltar no processo de formação inicial sobre Educação Ambiental?	128
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
6. CONCLUSÕES	140
REFERÊNCIAS	143
ANEXOS	157
APÊNDICES	158

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Linha do tempo da trajetória da Educação Ambiental no Brasil e no mundo	12
Figura 4.1: Avaliando o processo de formação quanto à Educação Ambiental	115
Figura 4.2: Temas propostos pelos discentes de Pedagogia	119
Figura 4.3: Temas propostos pelos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1: Sujeitos da pesquisa	51
Quadro 4.1: Temas e subtemas das análises das entrevistas	60
Quadro 4.2: Perfil dos coordenadores de curso	62
Quadro 4.3: Disciplinas analisadas dos cursos de Pedagogia	75
Quadro 4.4: Análise das ementas selecionadas nos cursos de Pedagogia	76
Quadro 4.5: Disciplinas analisadas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas	78
Quadro 4.6: Análise das ementas selecionadas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas	79
Quadro 4.7: Perfil dos alunos participantes	82
Quadro 4.8: Percepção discente sobre Educação Ambiental – Pedagogia – universidade A e B	87
Quadro 4.9: Percepção discente sobre Educação Ambiental – Licenciatura em Ciências Biológicas – universidade A e B	88
Quadro 4.10: Percepção dos discentes de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas	91
Quadro 4.11: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Pedagogia – A	93
Quadro 4.12: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Pedagogia – B	94
Quadro 4.13: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Licenciatura em Ciências Biológicas - A	95
Quadro 4.14: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Licenciatura em Ciências Biológicas - B	96
Quadro 4.15: Aptidão para ensinar EA – discentes de Pedagogia	102
Quadro 4.16: Aptidão para ensinar EA – discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas	105
Quadro 4.17: Avaliação do processo de formação inicial quanto à EA – discentes de Pedagogia	114
Quadro 4.18: Avaliação do processo de formação inicial quanto à EA – discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas	115
Quadro 4.19: Temas propostos pelos discentes de Pedagogia	120

Quadro 4.20: Temas propostos pelos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas	121
Quadro 4.21: Temáticas de EA para discussão em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas	133

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Aprovação do Comitê de Ética	157
--	-----

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1: Carta de apresentação da pesquisadora e da pesquisa	158
Apêndice 2: Solicitação de participação	159
Apêndice 3: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Coordenadores	160
Apêndice 4: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Discentes	161
Apêndice 5: Roteiro de entrevista semiestruturado	162
Apêndice 6: Questionário	163
Apêndice 7: Temas norteadores para a técnica da chuva de ideias	164
Apêndice 8: GARRIDO, L.S; MEIRELLES, R.M.S. Educação Ambiental na Formação Docente: um olhar sobre cursos de Pedagogia. In: X ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2015a.	165
Apêndice 9: GARRIDO, L.S; MEIRELLES, R.M.S. Educação Ambiental e Currículo: Uma análise dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. In: IV Simpósio em Ensino de Ciências e Meio Ambiente do Rio de Janeiro, 2015, Volta Redonda. IV Simpósio em Ensino de Ciências e Meio Ambiente do Rio de Janeiro, 2015b.	174

APRESENTAÇÃO

Como sei pouco, e sou pouco, faço o pouco que me cabe me dando inteiro. Sabendo que não vou ver o homem que quero ser.

(THIAGO DE MELLO)

Minha trajetória na educação começou no ensino médio no curso de Formação de Professores (1990-1993); depois cursei a Licenciatura em Ciências Biológicas (1999-2004). Desde a graduação percebi que tinha uma inclinação às temáticas ambientais, o que me levou a fazer uma especialização em Educação Ambiental (2007). Ao mesmo tempo em que ia estudando sobre as questões do meio ambiente, atuava na escola como professora de turmas das séries iniciais do Ensino Fundamental. Nesse período, percebi que havia uma vontade por parte dos professores em fazer educação ambiental na escola, mas isso acontecia de maneira superficial, em dias especiais ou em alguma data comemorativa alusiva ao meio ambiente. Isso provocou em mim algumas inquietações, pois as atividades “ditas” de educação ambiental produziam apenas mudanças momentâneas no comportamento dos alunos e muito mecanizadas.

Ao refletir sobre as atividades pedagógicas que observava na escola (inclusive àquelas realizadas por mim) e as leituras que eu fazia sobre educação ambiental, percebi que tais ações eram pragmáticas e compostas de atividades fins. Confesso que isso me causou certa frustração e por um tempo deixei de lado as atividades relacionadas à Educação Ambiental. Contudo, como esse era um objeto de estudo no qual eu tinha muito interesse, tempos depois decidi aprofundar os estudos e ingressei no curso de Mestrado, onde desenvolvi um estudo voltado para a Educação Ambiental. Na ocasião, os resultados daquele trabalho demonstraram que alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental apresentavam uma percepção superficial e fragmentada sobre o meio ambiente. Infelizmente, aqueles resultados corroboravam com as observações que eu já havia feito durante minha trajetória como professora das séries iniciais do Ensino Fundamental.

O que eu percebi dentro da escola é que as atividades de Educação Ambiental eram superficiais, abordando apenas aspectos naturalistas e ocorriam

de forma muito pontual. Além disso, também observava que apesar da vontade, havia uma certa dificuldade por parte de alguns docentes em desenvolver Educação Ambiental.

Após finalizar a pesquisa de Mestrado, surgiram outras reflexões. Quais seriam as possíveis causas para aqueles resultados? Diante de tal pergunta, entre muitas outras possibilidades, comecei a pensar na formação docente e na forma como a Educação Ambiental é oferecida aos futuros professores. Daí, nasceu o interesse em pesquisar como a Educação Ambiental é trabalhada em cursos de formação inicial.

Para discutir a Educação Ambiental em cursos de formação inicial, esse estudo, a princípio, está dividido em seis capítulos. Os capítulos estão alinhados numa sequência que permita ao leitor acompanhar a ideia desenvolvida no estudo.

O primeiro capítulo tem como objetivo inserir o leitor no contexto do estudo, assim como apresentar os pressupostos, os objetivos e a sua justificativa.

O segundo capítulo apresenta os referenciais teóricos que orientam as discussões e reflexões do estudo. Ele inicia com um breve resumo da história do surgimento da Educação Ambiental e da sua institucionalização no Brasil. Em seguida, podem ser encontrados os conceitos estruturantes da Educação Ambiental Crítica, da Teoria da Complexidade, defendida por Edgar Morin, da Interdisciplinaridade e dos temas geradores de Paulo Freire. A compreensão desses referenciais ajudará o leitor a se apropriar das reflexões que vão emergir dos resultados. Ao final do capítulo, abordaremos respectivamente, o tema Currículo e Formação Inicial dos Docentes. Essas duas temáticas se destacam por que apresentam argumentos teóricos que complementam as ideias necessárias para compreensão da discussão central do estudo.

A metodologia utilizada nessa pesquisa é descrita no terceiro capítulo. Aqui o leitor poderá conhecer o local onde a pesquisa foi realizada, os sujeitos envolvidos e os instrumentos de coleta e análise dos dados.

No quarto capítulo encontraremos os resultados do estudo acompanhado de suas discussões.

Os capítulos cinco e seis expõem respectivamente, as considerações finais e as conclusões do trabalho baseadas nos resultados encontrados no estudo. Apresenta as recomendações do estudo para a efetiva inserção da Educação Ambiental nas formações iniciais de futuros docentes em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

1. INTRODUÇÃO

*Anda, quero te dizer nenhum segredo.
Falo desse chão, da nossa casa,
vem que está na hora de arrumar.
(BETO GUEDES e RONALDO BASTOS)*

A crise ambiental vivenciada atualmente no mundo, vem se tornando cada vez mais, uma das maiores preocupações de nossa época (LEFF, 2000; PINOTTI, 2010). E devido às suas proporções, a difícil situação enfrentada traz consequências para a educação. A relação ser humano-ambiente tem ocupado cada vez mais espaço no campo educacional (TOZONI-REIS, 2001). O sistema capitalista estudado pelo filósofo alemão Karl Marx, já alertava para a crise ambiental que seria causada devido à separação do ser humano com a natureza. Essa separação se deu à medida que o ser humano começou a olhar a natureza como matéria prima para a produção capitalista. Essa tortuosa relação de dominação do ser humano sobre a natureza culminou durante a revolução industrial (MARX, 1963, 2008). Todos esses fatos contribuíram para a atual crise do ambiente, que segundo Tozoni-Reis (2008, p. 6), é na verdade uma “supercrise mundial”.

Nesse cenário, é comum encontrarmos discursos que colocam o ser humano como vítima dessa crise ambiental, como se a realidade encontrada hoje tivesse acontecido por um acaso qualquer. Entretanto, é preciso assumir a dura realidade: a crise ambiental vivida atualmente “constituiu-se intencionalmente, por obra direta das ambições, valores e interesses de determinados sujeitos e suas instituições” que levados por ambição e interesses próprios não se preocuparam com o meio ambiente e legitimados por poder agem naturalmente em favor de um pequeno grupo e em detrimento do restante da sociedade (LAYRARGUES, 2014a, p.8). As questões ambientais vivenciadas hoje, foram construídas através da história, e contribuíram para uma crise que vai além do instrumental e do ecológico. Segundo Leff (2007) essa é uma crise:

...do pensamento e do entendimento, da ontologia e da epistemologia com que a civilização ocidental compreendeu o ser, os entes e as coisas; da racionalidade científica e tecnológica com que foi dominada a natureza e economizado o mundo moderno; das relações e interdependências entre esses

processos materiais e simbólicos, naturais e tecnológicos (LEFF, 2007, p. 8).

A revolução industrial apontada como sendo o ponto culminante para a crise ambiental, intensificou a relação desmedida entre ser humano e natureza (CARVALHO, 2012; LAYRARGUES, 2012a). Apesar disso, Layrargues (2012a) elaborou uma linha do tempo com outros fatos que também contribuíram ao longo da história para a crise ambiental que vivemos hoje. Segundo este autor, esse afastamento entre o ser humano e a natureza iniciou no período da filosofia grega pré-socrática, quando o homem começou a ver a natureza como um objeto que estava ao seu dispor. Esse processo continuou com a substituição de religiões pagãs que tinham na natureza a centralidade de suas crenças, por religiões onde o homem passou a ser o centro, assumindo um papel de superioridade e antropocentrismo. Em seguida, no período que se iniciou no século XVI e se prolongou até XVIII aconteceu a revolução científica, onde por meio da ciência a natureza passou a ser vista como um objeto a ser conhecido e estudado. Após essas etapas, surgiu no início do século XVIII a revolução industrial, que decretou definitivamente a separação do homem com a natureza e estabeleceu a visão de mundo dominante até hoje: o antropocentrismo (LAYRARGUES, 2012a).

Vários autores criticam o modelo de vida antropocêntrico, dominante em nossa sociedade, pois esse desencadeia uma série de ações comportamentais como o individualismo, consumismo, pensamento mecanizado e reducionista, exploração e degradação do ambiente natural (BRÜGGER, 2004; GUIMARÃES, 2007; LAYRARGUES, 2006, 2012a). Para a superação desse modelo societário é necessário que a humanidade deixe de se perceber como superior e dominadora da natureza, e se compreenda em interação com ela e nela (LOUREIRO, 2012).

Nesse sentido, alguns autores concordam que o momento de crise pode ser considerado uma oportunidade de mudanças, de rompimento com o modelo indesejado e de reflexão para o início de uma nova era (CAPRA, 2006; TRINDADE, 2008). Diante disso, a Educação Ambiental (EA) assume o papel de contrariar o pensamento moderno dominante e romper com as estruturas de exploração ambiental e social, posto que a EA tratada de maneira crítica não se

restringe unicamente a aspectos técnicos - naturais relacionados ao meio ambiente. Assim, a EA Crítica é uma proposta que vai além pois propõe uma forma alternativa de pensar e ver o mundo, estabelecendo ligações recíprocas de troca entre indivíduos e saberes (CASTRO, SPAZZIANI e SANTOS, 2012). Reigota (2010, p.63), ao discutir os desafios da EA na América Latina afirma que o contexto latino-americano:

...exige que a educação ambiental enfrente o desafio da mudança de mentalidade sobre as ideias de modelo de desenvolvimento, baseado na acumulação econômica, no autoritarismo político, no saque aos recursos naturais, no desprezo às culturas de grupos minoritários e aos direitos fundamentais do homem (REIGOTA, 2010, p.63).

Carvalho (2012) ressalta que essa perspectiva crítica da EA é recente e tem um papel de destaque na formação do indivíduo cidadão. Essa contribuição para a cidadania numa perspectiva participativa e emancipatória ocorre devido ao caráter político que a EA assume, ao trazer para o cerne da discussão além dos aspectos naturais e técnicos, também o viés social, econômico, político e histórico (LOUREIRO, 2004a; GUIMARÃES, 2007; REIGOTA, 2009; CARVALHO, 2012).

No campo educacional, a EA apresenta uma nova postura para lidar com as diferentes disciplinas e áreas do conhecimento. Essa postura implica em reflexões, ações e a própria reorganização do conhecimento. Adotando um olhar crítico, a EA deve não só buscar ressignificar a relação ser humano-natureza, mas, sobretudo lutar por uma nova sociedade (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013). Vale mencionar diante disso, o importante papel do professor nesse processo de transformação e construção de um novo panorama. Segundo Jacobi (2005) os educadores têm um papel fundamental na inserção de temas ambientais vinculados a questões cotidianas do aluno. Esse papel privilegiado dos docentes pode colaborar com a formação de um sujeito capaz de romper com visão de mundo preexistente na sociedade exercendo sua cidadania de forma crítica e reflexiva (GUIMARÃES, 2004).

No Brasil, a EA foi instituída pela Política Nacional de Educação Ambiental – 9.795/99 (PNEA). Essa lei recomenda que a EA não deve ser incorporada ao currículo como uma disciplina específica, mas deve atravessar os componentes curriculares já existentes. Segundo a PNEA, em seu Art. 4º, um dos princípios básicos da Educação Ambiental é “o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade”. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, outro documento que serve como referência para todos os professores de Educação Básica do país, o tema Meio Ambiente foi selecionado para compor o quadro de temas transversais. Essa seleção se justifica pela relevância social que o tema apresenta atualmente. Os temas transversais devem permear as diferentes disciplinas do currículo. Nesse sentido, os PCN reforçam o caráter interdisciplinar e transversal que a Lei 9.795/99 preconiza a respeito da EA (BRASIL, 1997b).

A partir dessas reflexões, surgiu o desejo de compreender como esse eixo interdisciplinar norteador da EA é promovido pelas universidades em seus cursos de graduação, na formação dos professores que atuam no Ensino Fundamental. Para tanto, fez-se necessário fazer um recorte selecionando para fins desse estudo os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

1.1 Pergunta de Investigação

Como a Educação Ambiental é trabalhada em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas?

1.2 Pressuposto do Estudo

A Educação Ambiental deve ser promovida de forma interdisciplinar durante a formação inicial do docente.

1.3 Objetivos

OBJETIVO GERAL:

- ✓ Analisar a interdisciplinaridade da Educação Ambiental em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Descrever a compreensão de coordenadores de cursos sobre a interdisciplinaridade da Educação Ambiental.
- ✓ Investigar as percepções dos alunos sobre a Educação Ambiental desenvolvida no curso.
- ✓ Propor temáticas norteadoras para a discussão interdisciplinar da Educação Ambiental em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

1.4 Justificativa

Estudos realizados por outros autores e em estudo anterior, a respeito da percepção de alunos sobre o meio ambiente revelaram que grande parte ainda apresenta uma percepção superficial e fragmentada sobre o tema meio ambiente (BARCELLOS et al., 2005; MARTINHO e TALAMONI, 2007; PEDRINI, COSTA e GHILARDI, 2010; AIRES e BASTOS, 2011; GARRIDO e MEIRELLES, 2014a). Isso pode ser considerado um problema, visto que a elaboração do conceito de meio ambiente é uma importante etapa no processo de um trabalho de EA (BRÜGGER, 2004; REIGOTA, 2009).

Diante disso, poderíamos pensar em vários motivos para tais resultados: falta de informação, mensagens errôneas vinculadas pela mídia e outros. Porém, analisando esses resultados no que se refere à Educação Formal, poderíamos também pensar na formação que os docentes recebem para discutir a Educação Ambiental em sala de aula. Alguns estudos demonstram em seus resultados que vários são os entraves para a realização da EA, entre eles: a falta de preparo dos docentes e da interdisciplinaridade na formação inicial, a ausência ou a pouca oferta de discussões em torno das temáticas ambientais na formação inicial (MORADILLO e OKI, 2004; CHAVES e FARIAS, 2005; CARNEIRO, 2008;

SILVA e MENDES, 2009; ARARUNA, 2009). Corroborando com esses resultados, Tozoni-Reis e Campos (2015, p.111) fazendo uma análise da relação da formação inicial docente com a EA realizada no âmbito escolar, afirmam que a formação inicial de professores no Brasil “não tem possibilitado uma formação inicial sólida”.

Com relação à interdisciplinaridade, como já mencionado, a EA deve ser tratada numa perspectiva interdisciplinar, sendo discutida nos vários campos de conhecimento. Sendo assim, podemos entender que todas as licenciaturas devem preparar seus futuros docentes para desenvolver a Educação Ambiental. Entretanto, a interdisciplinaridade inerente a Educação Ambiental ainda é pouco contemplada, inclusive em cursos de graduação (TRISTÃO, 2002). O que se observa, são disciplinas consideradas mais ambientais desenvolvendo o tema numa perspectiva muito mais multidisciplinar que interdisciplinar, conforme a orientação da legislação. Dias (2001) faz uma severa crítica às universidades brasileiras e afirma que a formação de professores em EA não fornece subsídios para que estes fomentem EA no ensino formal. Diante dessas afirmações surge a preocupação e a dúvida com relação a essa formação interdisciplinar em Educação Ambiental que os docentes recebem.

Sendo assim, algumas inquietações motivaram a realização desse estudo. Como se dá a interdisciplinaridade da EA em cursos de graduação? Como saber se a EA está fazendo parte da formação dos futuros docentes? Como a Educação Ambiental é abordada na prática em cursos de Pedagogia e na Licenciatura em Ciências Biológicas? A Educação Ambiental é considerada pelos docentes como uma responsabilidade de todas as disciplinas, ou ela é considerada responsabilidade apenas da área de Ciências?

Esse trabalho busca responder essas questões e discutir a interdisciplinaridade da Educação Ambiental. Portanto, esse estudo justifica-se, na medida em que seus resultados podem nos levar a saber como a Educação Ambiental é abordada em cursos de licenciatura, ajudando-nos a compreender as práticas em Educação Ambiental desenvolvidas pelos docentes e contribuindo com discussões e reflexões que impulsionem a educação a uma nova forma de conhecer e pensar.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Não é fácil hoje defender ou propor utopia...A utopia é a exploração de novas possibilidades e vontades humanas, por via da oposição da imaginação à necessidade do que existe, só porque existe, em nome de algo radicalmente melhor que a humanidade tem direito de desejar e por que merece lutar.
(SANTOS, 1999, p. 278)

2.1 Educação Ambiental

2.1.1 Aspectos históricos

Desde que o ser humano passou a existir na Terra sempre houve uma relação de troca entre ele e a natureza. No início, a natureza era a própria “casa” do ser humano, em uma relação mais harmônica e dessa relação dependia a sua sobrevivência (BRASIL, 1998). Com o passar do tempo, o homem começou a desenvolver atividades de exploração da natureza, deixando de ser apenas um coletor de alimento para a sobrevivência. Gradualmente foi desenvolvendo atividades agrícolas, equipamentos, técnicas de estocagem, expandindo as relações sociais com as trocas de mercadoria e estabelecendo o comércio de bens de consumo. Deste processo decorreu uma nova forma de olhar a natureza: agora ao invés de ser considerada superior e fonte de vida, ela passa a ser vista como algo inferior, a ser dominado, da qual o ser humano pensa apenas em explorar para acumulação de bens (BRASIL, 1998). A continuidade da expansão e fixação do ser humano ao habitat, levou ao aumento da população, migração das áreas rurais e aglomeração nos centros de trocas de mercadoria, que formaram as primeiras cidades. Essa nova forma de viver em sociedade foi se intensificando, novas técnicas foram descobertas e aprimoradas, chegando ao ápice com a revolução industrial (BRASIL, 1998).

Já em meados do Século XX, ainda não se usava o termo Educação Ambiental (EA), mas os problemas ambientais já começavam a ser percebidos, resultando nas primeiras preocupações com o meio ambiente após algumas notícias de desastres ambientais. Como exemplo, em 1952, a cidade de Londres, capital do país que originou a revolução industrial, foi envolvida por uma poluição atmosférica industrial que matou milhares de pessoas. Em 1953, outra catástrofe

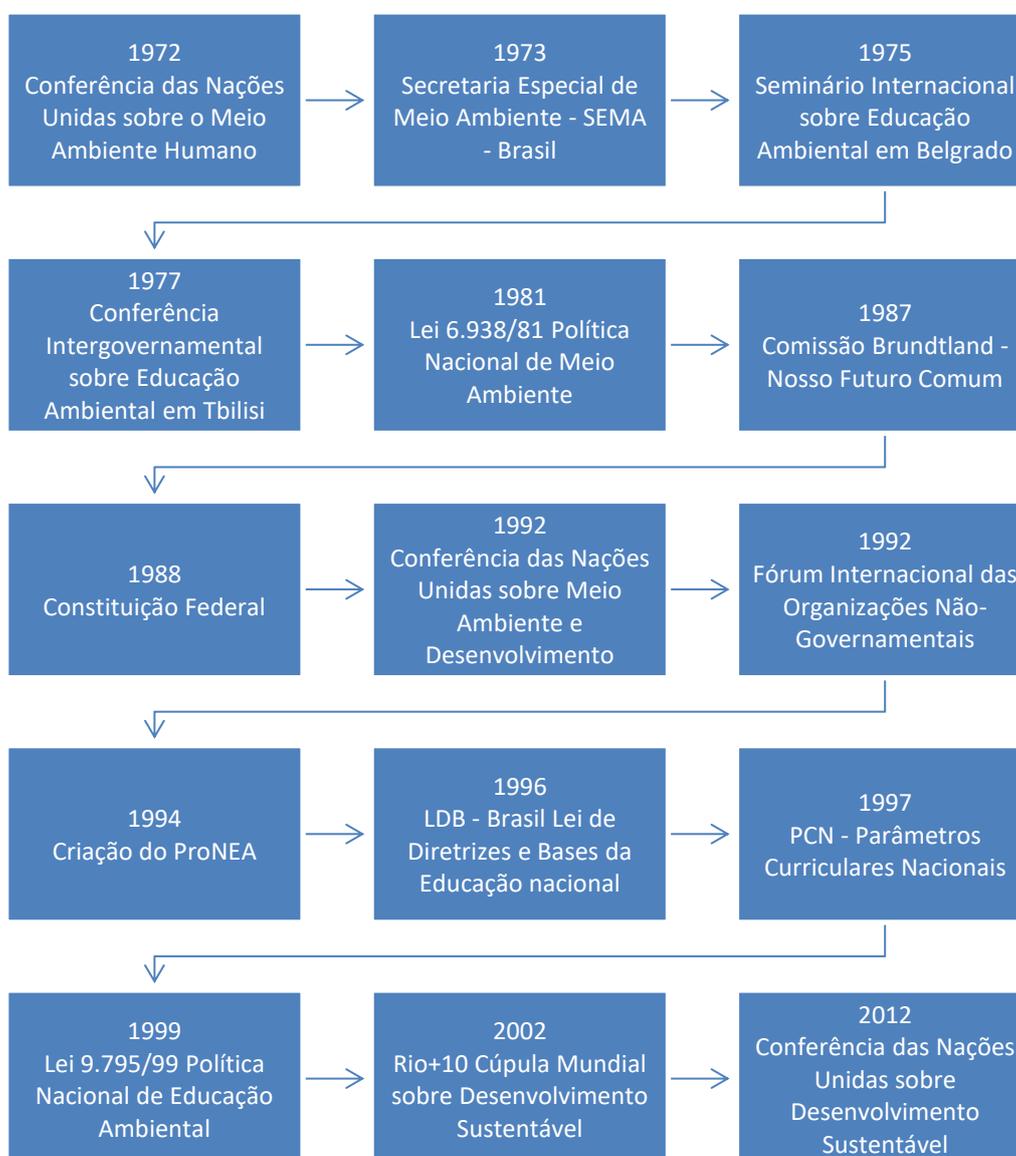
ambiental chamou atenção, a cidade de Minamata no Japão sofreu os efeitos da poluição por mercúrio em virtude dos despejos de efluentes de uma indústria química na baía por mais de 20 anos, atingindo milhares de pessoas. A doença só foi confirmada na década de 1960 (BRASIL, 1998). Além disso, ainda na década de 1950, a poluição nuclear deixou claro que o seu poder de destruição não respeitava limites entre territórios (NASCIMENTO, 2012). Segundo Barbieri (2005), após o lançamento das bombas atômicas na Segunda Guerra Mundial, o ser humano percebeu que a Terra poderia ter um fim, de acordo com as atitudes humanas.

A década de 1960 foi considerada um marco quanto à origem das discussões sobre a deteriorização do meio ambiente (TOZONI-REIS, 2008). Outro marco que demonstrou preocupação com a relação do ser humano com o meio ambiente foi o livro “Primavera Silenciosa” de Raquel Carson, lançado em 1962, onde ela denunciava o uso de pesticidas e alertava para as perigosas consequências de tal ato (JACOBI, 2005). No ano de 1965, durante uma conferência de educação em uma universidade da Inglaterra, o termo educação ambiental surgiu pela primeira vez sob a orientação de que ela deveria assumir um papel essencial na formação dos indivíduos. Nesse mesmo ano, o Prêmio Nobel da Paz foi entregue a Albert Schweitzer por popularizar a ética ambiental e defender a unidade entre as nações (BRASIL, 1998). Ainda na década de 1960, a Suécia preocupada com as chuvas ácidas que caíam sobre os países nórdicos, procurou a ONU para propor uma conferência que tratasse do meio ambiente (NASCIMENTO, 2012). Em 1972, cientistas dos países industrializados se reuniram em Roma e concluíram que o modelo econômico era insustentável e afirmavam que se isso não fosse mudado o planeta poderia chegar a um colapso (BRASIL, 1998; REIGOTA, 2009). A reunião desse grupo de cientistas ficou conhecida como “Clube de Roma” e somente após a publicação do relatório deles é que a proposta de uma conferência sobre meio ambiente foi aceita pela ONU.

Foi então em 1972, que a EA despontou oficialmente no cenário mundial durante a Primeira Conferência Mundial do Meio Ambiente Humano. A partir daí a EA passou a configurar uma importante estratégia frente à crise ambiental mundial. Na sequência, outros importantes eventos promovidos pela ONU e

UNESCO aconteceram (TOZONI-REIS, 2008). Esses eventos internacionais e nacionais acerca da EA, foram contribuindo para a identidade da EA que conhecemos hoje. Vários autores citam diferentes acontecimentos que marcaram a história e o caráter da EA (GUIMARÃES, 1995; BARBIERI, 2005; JACOBI, 2005; SORRENTINO et al, 2005; TOZONI-REIS, 2008; GARRIDO e MEIRELLES, 2014b). A seguir pode-se observar na Figura 1.1 uma linha do tempo baseada nos autores citados anteriormente com alguns dos eventos internacionais e brasileiros que fazem parte da trajetória da EA a partir do seu surgimento oficial em 1972 até 2012 com a realização da Rio +20.

Figura 1.1: Linha do tempo da trajetória da Educação Ambiental no Brasil e no mundo



Fonte: Autores.

A partir de 1972, diversas reuniões com líderes e organizações de todo o mundo passaram a discutir sobre a Educação Ambiental visando a construção de uma nova ética como meta educativa (TOZONI-REIS, 2008). Interessa-nos destacar entre esses eventos, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992, que ocorreu no Rio de Janeiro (Brasil). Durante essa conferência foram aprovados alguns documentos, dentre eles a Agenda 21. Esta agenda elenca uma série de orientações para implementar o desenvolvimento sustentável no mundo, a premissa desse documento é que o desenvolvimento e o meio ambiente não são excludentes um do outro (BARBIERI, 2005).

A Rio-92, como ficou conhecida a conferência, lançou um novo olhar para o documento elaborado em Tbilisi, em 1977, e a partir deste, foi elaborado um capítulo na Agenda 21, voltado especificamente para a EA. O capítulo 36 da Agenda 21 é que trata especificamente da promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento e faz algumas considerações importantes para a EA.

Em 2002, durante a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em Johannesburgo (África do Sul), a chamada Rio +10, foi ratificado o compromisso assumido em 1992 da necessidade de se implantar as ações previstas na Agenda 21. Infelizmente, nesse encontro ficou confirmado que muito pouco havia avançado na efetivação dessa agenda (TOZONI-REIS, 2008).

Vinte anos depois da Rio-92, a cidade do Rio de Janeiro voltou a sediar a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável com a Rio +20. O objetivo dessa conferência foi confirmar o compromisso com o desenvolvimento sustentável assumido por diversos países em 1992. Além disso, a reunião trouxe novos temas para debates: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável (www.rio20.gov.br).

Chama-nos a atenção o destaque que o termo “desenvolvimento sustentável” ganhou nos dois últimos grandes eventos, a Rio+10 e a Rio+20. O discurso em torno da sustentabilidade vem ganhando visibilidade desde a década de 1970. Contudo, foi com o relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), criada pela ONU em 1983 para tratar

de temas relacionados às questões ambientais, que o termo “desenvolvimento sustentável” ganhou notoriedade mundial. Conhecida também como Comissão Brundtland, após a divulgação do relatório intitulado *Nosso futuro Comum*, o termo desenvolvimento sustentável assumiu uma posição estratégica como um novo tipo de desenvolvimento. Esse fato vai se refletir num novo discurso no âmbito internacional através das conferências e documentos da UNESCO, na agenda 21, nas discussões acadêmicas e nas políticas educacionais de diversos países (LIMA, 2003). Após a elaboração da agenda 21, a UNESCO foi indicada para ser o organismo coordenador do capítulo 36, que trata da promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento. Desde então o incentivo à educação para o desenvolvimento sustentável vem ocorrendo através de políticas e programas. Também a partir da agenda 21 o termo “educação ambiental” antes adotado para designar práticas educativas voltadas para as questões ambientais, passa a ser substituído por “educação para o desenvolvimento sustentável”. Com a intenção de potencializar ações para a educação para o desenvolvimento sustentável, a UNESCO estabeleceu a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, compreendida entre os anos de 2005 e 2014 (UNESCO, 2005; BRASIL, 2005).

O documento final do Plano de Implementação da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, articulado entre a UNESCO, governos nacionais, organizações da sociedade civil e ONG`s adota como conceito de sustentabilidade (UNESCO, 2005, p.31).

Sustentabilidade refere-se às maneiras de se pensar o mundo e as formas de prática pessoal e social que levam a:

- Indivíduos com valores éticos, autônomos e realizados;
- Comunidades construídas em torno a compromissos coletivos,
- Tolerância e igualdade;
- Sistemas sociais e instituições participativas, transparentes e justas; e
- Práticas ambientais que valorizam e sustentam a biodiversidade e os processos ecológicos de apoio à vida.

Refletindo com base na discussão de Loureiro (2015), sustentabilidade é um conceito que veio das Ciências Biológicas e que “se refere à capacidade de suporte de um ecossistema, permitindo sua reprodução ou permanência no tempo”. Relacionando esse conceito com aspectos sociais, Loureiro (2015, p.39) define o termo sustentável como:

O complexo de relações sociais em que a existência humana está imersa, em seu movimento de reprodução da vida social e biológica (LOUREIRO, 2015, p.38).

Diante do exposto, da variedade de ideias a respeito da sustentabilidade importa refletir e “saber quem porta qual proposta e com que fim” (LOUREIRO, 2015, p.43).

Atualmente sabe-se que existe uma resistência por parte de alguns educadores com o termo desenvolvimento sustentável sob várias justificativas. Uma delas seria o fato da palavra desenvolvimento estar muito atrelado ao sinônimo de crescimento econômico e produção de mercadorias associado ao consumismo. Além disso, o termo desenvolvimento sustentável está muito relacionado ao modelo econômico vigente, onde existe uma dicotomia entre sociedade-natureza. A crítica está no fato subjacente à ideia do modelo sustentável estar a manutenção de um modelo de acumulação de riquezas, onde os recursos naturais são considerados apenas mais um bem (LIMA, 2003). Entretanto, ainda que se retire a palavra desenvolvimento e utilize apenas a palavra sustentável ou sustentabilidade para designar um tipo de educação, é importante ressaltar que esse é um conceito polissêmico e causa também muita discussão. O que se observa é que muitas vezes a palavra sustentabilidade é usada como uma receita de soluções prontas, reduzida a um mero conjunto de instrumentos técnicos, que não se preocupa em discutir com os atores sociais envolvidos, que tomam essa “receita” para si, que mudanças essa sustentabilidade deve trazer para a sociedade naquele tempo histórico (LOUREIRO, 2015).

No que se refere à educação para o desenvolvimento sustentável a crítica se estabelece com relação à finalidade desta. O educar para qualquer fim que seja, impõe limites. Segundo Loureiro (2015), a educação não deve ser para a

sustentabilidade ou para o meio ambiente, deve ser para a emancipação, para a reflexão crítica sobre o mundo, para a compreensão das relações que geram a degradação da natureza e do ser humano, para promover uma atuação cidadã participativa nos processos históricos dos quais o indivíduo está envolvido. Corroborando com essa ideia Jicckling (1992), avalia a educação para a sustentabilidade como sendo algo mecânico e instrumental que não contribui para a formação de um sujeito pensante.

Importante nessas propostas é compreender o como cada uma delas será abordada e não o para que ou para quem. O fundamental é saber se elas estarão a serviço de manter a ideologia dominante ou se questionamentos serão levantados para uma reflexão crítica sobre a temática em relação ao meio que nos cerca (LOUREIRO, 2015).

Paralelo a todos esses eventos internacionais, a América Latina também ia construindo toda a sua trajetória ambiental. Embora a América Latina possa parecer um continente homogêneo, este possui múltiplas características. Com relação às questões ambientais, os recursos naturais existentes condicionaram a colonização e com isso todo o continente latino-americano recebeu como herança desse processo, a ideia de desenvolvimento econômico baseado na exploração e esgotamento dos recursos naturais. A Educação Ambiental colocada por Reigota (2010) como uma exigência pós-moderna, enfrenta diversos desafios na América Latina, dentre eles a mudança de mentalidade sobre o modelo de desenvolvimento econômico às custas dos recursos naturais. Por ser também uma educação política, a EA precisa formar cidadãos capazes de tomar decisões que muitas vezes contraria o interesse de grupos econômicos e políticos. Apesar dessa similaridade nas dificuldades enfrentadas pela Educação Ambiental no continente latino-americano, a EA no Brasil se destacou pela criação de legislações como a PNEA 9795/99 e os PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais, que impulsionaram o movimento educativo ambiental (GONZÁLES-GAUDIANO e LORENZETTI, 2009).

2.1.2 Educação Ambiental no Brasil

No Brasil, como observado na linha do tempo, iniciou-se em 1973 um esforço em se construir uma Política Nacional de Meio Ambiente com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA. Essa secretaria era a responsável pela elaboração da Política Nacional de Meio Ambiente, e também tinha como atribuição criar um documento de EA com uma identidade para o contexto brasileiro (www.mma.gov.br). Entretanto, Loureiro (2003) chama a atenção para o fato de que o debate ambiental emergiu no Brasil não por força de movimento social nacional disposto a discutir as questões ambientais, mas sim por pressões internacionais.

A partir da década de 1980, o Brasil avança no contexto da EA com a elaboração de políticas educacionais e legislações específicas. Nesse período surge também cursos voltados para o tema, encontros e seminários (BRASIL, 2004). É também nessa época que surgem os movimentos sociais ambientalistas. Porém, nesse tempo, a EA é marcada por um viés conservacionista, comportamentalista e tecnicista (LOUREIRO, 2003).

Entre as legislações sobre o tema cabe destacar, o Art. 225, parágrafo 1º, alínea VI, da Constituição Federal, que a partir de 1988 tornou a Educação Ambiental uma exigência, incumbindo o poder público a “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1997a). Mais tarde, em 1999 foi regulamentada a lei 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA. Essa lei define que a sua coordenação deve ser feita em conjunto pelos Ministérios de Meio Ambiente (MMA) e o Ministério de Educação e Cultura (MEC). Na articulação entre esses dois ministérios, ficou definido que o MMA é responsável pela EA no ensino informal, enquanto que o MEC cuida da educação formal. Depois, em 2012, foram estabelecidas as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. Essas diretrizes apresentam um conteúdo muito semelhante ao que determina a Lei 9.795/99, porém com um olhar mais específico para a educação formal.

Um fato histórico importante para compreender a dificuldade enfrentada pela EA no Brasil hoje, foi o parecer do Relatório Nacional que fez parte da programação da ONU para a Conferência de 1992. Esse documento afirmou que no Brasil, a EA nunca foi considerada parte da educação e sim do meio

ambiente. Isso segundo Loureiro (2003, p.48), representa o principal problema da EA, pois o fato de não ter sido considerada como parte do processo educativo “produziu uma prática descontextualizada, voltada para a solução de problemas de ordem física do ambiente, incapaz de discutir questões sociais e princípios básicos da educação”. Layrargues e Lima (2014), também reconhecem que a construção da identidade ambiental brasileira foi influenciada predominantemente pelo campo ambiental e que o diálogo como âmbito educativo, assim como seus resultados só surgiram efetivamente a partir da década de 1990. Esses dados citados acima nos apontam o quão recente é a EA no Brasil no contexto educacional e nos facilita o entendimento do panorama atual. Esse pensamento limitado em relação à EA pode ser compreendido quando nos aprofundamos um pouco mais na história. É notório que o condicionante para a colonização no Brasil e em outros países da América Latina foi a exploração dos recursos naturais. Os colonizadores portugueses, no caso do Brasil, nos deixaram como herança a ideia de desenvolvimento econômico a qualquer custo, até mesmo ao custo do esgotamento de recursos naturais. Infelizmente, essa característica exploratória refletiu fortemente na nossa história, cultura e formação social, política e econômica e continuou impulsionando nossa economia mesmo após a independência política. (REIGOTA, 2010).

2.2 As tendências pedagógicas da Educação Ambiental

Ao se falar em EA abre-se um leque de possibilidades e práticas político-pedagógicas, que ao longo do tempo foram sendo categorizadas segundo os muitos adjetivos que se agregam ao nome Educação Ambiental. Compreende-se que esses adjetivos (crítica, popular, conservacionista e outros) tem o objetivo de imprimir “marcas, desejos socialmente compartilhados” (CARVALHO, 2004, p.16). Essas marcas servem para apresentar um algo novo, diferente do que já existia e delimitam um determinado campo de pensamento.

Nesse sentido, a própria educação ambiental, ao adotar o adjetivo “ambiental”, quer destacar uma qualidade que embora possa parecer óbvia, se vê negada ou deixada de lado por correntes predominantes da educação. Mas

se a princípio o termo ambiental era um adjetivo, hoje ele tem status de substantivo pelo fato do seu descarte implicar na perda da identidade da EA. É claro que existem argumentos contrários à utilização do termo ambiental, sob a justificativa de que toda educação já é ambiental naturalmente (CARVALHO, 2004). Entretanto, Brügger (2004) afirma que o adjetivo ambiental foi incorporado para que houvesse um resgate da dimensão ambiental que havia sido esquecido pela educação chamada tradicional. Para essa autora (2004, p.90) é importante destacar que o acréscimo do adjetivo ambiental “é mais de uma mudança qualitativa de conteúdos do que de “informações eficientes” – o que só será possível com uma maior ênfase nos aspectos éticos e políticos da questão ambiental”. Brügger (2004) ainda ressalta que é preciso compreender a diferença entre informação e formação. O mero caráter informativo gera uma perspectiva empobrecida da EA, porque não vê as questões ambientais além dos aspectos técnicos- naturais.

Sauvé (2008) em contínua análise das concepções e práticas da EA elaborou uma lista com quinze correntes ambientais encontradas nesse campo de conhecimento. A autora explica que utilizou o termo corrente, pois este abarca diferentes discursos e práticas de ação educativa. Sauvé (2008) ainda acrescenta que é possível que uma mesma característica seja parte de mais de uma corrente. Para Sauvé (1997, 2008) e Tozoni-Reis (2008) é muito importante esclarecer qual a concepção de EA é utilizada como referência em um determinado trabalho. Conhecer a forma como a EA é pensada, pode informar como ela é praticada no meio educacional (TOZONI-REIS, 2008). Por isso, se faz necessário também estabelecer quais as concepções teórico-filosóficas que estão subjacentes à EA, encontrada nesse trabalho.

Reigota (2009) considera a definição de meio ambiente como uma representação social, ou seja, a compreensão que um determinado grupo de pessoas apresenta em relação a um conceito, permeado por suas experiências vividas no cotidiano. Por essa razão, após alguns trabalhos nesse sentido, considera-se importante conhecer e identificar as representações sobre meio ambiente para iniciar trabalhos em EA.

Em uma análise de mapeamento das correntes em EA, Sauvé (2008) estabeleceu duas principais categorias. A primeira corresponde às primeiras

correntes que surgiram em EA e que predominaram durante os anos de 1970 e 1980. A segunda categoria é composta por correntes que surgiram a partir de preocupações mais recentes dentro do campo da EA. Cada uma dessas correntes mantém uma relação com o ser humano, e é compreendida por esse como sendo uma representação social do ambiente. De acordo com Sauvé (2008), entre as correntes mais antigas estão: naturalística, conservacionista, recursiva, sist mica, científica, humanista e moral/ tica. Essas correntes trazem consigo diferentes características e metodologias e cada uma delas surgiu como supera o a uma anterior, entretanto, elas deveriam surgir para complementar as lacunas anteriores e acumular os pontos positivos de cada uma.

Entre as correntes mais recentes encontram-se: holística, biorregionalista, prática, crítica, feminista, etnográfica, da ecoeduca o e da sustentabilidade. Dentre todas as correntes identificadas por Sauvé (2008), a presente tese se identifica principalmente com a corrente crítica da EA, como já mencionado. Essa corrente surgiu no campo das teorias críticas e que integrou   EA no final dos anos de 1980, nos identifica porque busca essencialmente compreender as rela oes sociais que resultam por vezes nas bases dos problemas ambientais. Essa característica faz da EA um componente político, que desvela a realidade como cita Freire (2005). A corrente crítica compreende que o ambiente mant m uma rela o com todo o planeta e nada, nem nenhum ser, pode ser concebido de forma individual sem liga o com o todo. Nessa forma de se relacionar com o ambiente é utilizado como metodologia a pedagogia de projetos interdisciplinares através da resolu o de problemas locais, que vai se estendendo para dimensões regionais e globais. Essa forma de tratar as questões ambientais busca preparar o cidadão para uma reflexão crítica e participativa sobre sua realidade, resultando num saber-a o que pode transformar sua realidade histórica.

Em outro trabalho, Sauvé (1997) afirma que as concep es de EA estão permeadas por paradigmas educacionais, que por sua vez, têm subjacente às suas práticas paradigmas socioculturais. Bertrand e Valois (1992), citado por Sauvé (1997), identificaram três tipos de paradigmas educacionais: o racional, o humanístico e o inventivo. Analisando as características, a abordagem pedagógica e os valores socioculturais de cada um desses paradigmas, é

possível perceber que o paradigma educacional inventivo é o que permeia as escolhas e ações da concepção de EA Crítica assumida nesse trabalho. No paradigma inventivo, na dimensão sociocultural é focalizada a relação simbiótica entre os seres humanos, a sociedade e a natureza. Na abordagem pedagógica é proposta a EA socialmente crítica que tem como característica, a construção crítica dos conhecimentos, possibilitando ao indivíduo uma reflexão crítica que o permita transformar sua história. Outra importante característica assumida nesse trabalho é a aprendizagem cooperativa, que rompe com o individualismo predominante em nossa sociedade (SAUVÉ, 1997).

Embora se reconheça a importante contribuição dos trabalhos de Sauvé (1997, 2008) para conhecer as diferentes correntes de EA, é importante ressaltar que esses trabalhos foram realizados com base no contexto norte-americano europeu e que os trabalhos de EA da América Latina e de outros contextos não foram integrados a eles. Por esse motivo, além dessa pesquisa buscar identificações com os trabalhos de Sauvé (1997, 2008) julgou-se necessário também obter referências de trabalhos voltados para o cenário brasileiro.

No que se relaciona à EA brasileira, Layrargues (2014) reconhece os avanços alcançados, mas afirma que a EA no Brasil se encontra em meio a uma crise de identidade que se caracteriza por duas questões. Um primeiro problema está na dicotomia teoria x prática, onde é possível observar um grande distanciamento das atividades práticas pedagógicas da crítica anticapitalista, que é uma das bandeiras da EA. Uma outra importante questão está na dificuldade de superar o pragmatismo tão presente, decorrente de correntes da EA que tratam a crise ambiental de forma superficial contribuindo para a manutenção da hegemonia dominante no processo civilizatório liberal e conservador. Isso é o que Guimarães (2007) se refere como armadilha paradigmática, ou seja, é se fazer uma EA que por ser ingênua ou conivente não interfere no sistema de exploração e capitalismo já estabelecido na sociedade.

Isso torna ainda mais importante a necessidade de identificar a EA assumida nesse trabalho. Assim para nortear e esclarecer qual corrente de EA orienta e identifica essa pesquisa dentro do contexto brasileiro foi utilizada uma classificação das correntes de EA desenvolvida por Layrargues e Lima (2014). Em um mapeamento sobre as tendências político-pedagógicas realizado por

Layrargues e Lima (2014) foram identificadas três macro-tendências: conservadora, pragmática e crítica. Segundo esses autores, a vertente conservadora engloba as correntes conservacionista, comportamentalista, alfabetização ecológica e auto-conhecimento. A vertente pragmática se expressa sobretudo por meio das correntes de educação para o desenvolvimento sustentável e o consumo sustentável. Por fim, a vertente crítica, assumida como referência nessa tese, aglutina as correntes de EA popular, emancipatória, transformadora e no processo de gestão ambiental.

A Educação Ambiental não é uma atividade neutra, mas é ideológica e política, pois sua prática envolve valores, conceitos e visões de mundo que carregam consigo percepções políticas e pedagógicas (TOZONI-REIS, 2008). As Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental corroboram com a afirmação acima ao reconhecer a EA como um elemento estruturante que demarca um campo político, que envolve diversos indivíduos comprometidos com a prática político-pedagógica (BRASIL, 2012).

Diante das múltiplas correntes de EA que foram sendo desenhadas ao longo do tempo, Layrargues e Lima (2014) sentiram a necessidade de fazer um mapeamento que estabeleceu três principais macrotendências de EA: a conservadora, a pragmática e a crítica. Em cada uma dessas três macrotendências encontram-se outras tendências de EA que foram agrupadas por apresentarem similaridades.

No início da trajetória da EA brasileira tentou-se estabelecer uma concepção única de EA. Entretanto, logo ficou claro que a EA ia assumindo diferentes concepções e conseqüentemente diferentes práticas. A primeira vertente a se estabelecer e ganhar destaque foi a conservadora, que se misturava à conservacionista, por ambas apresentarem uma visão da crise ambiental estritamente ecológica. Essa vertente trabalhava com a ideia do ser humano como agente de destruição e vítima da crise ambiental, com um pensamento totalmente destituído de qualquer interação social. A compreensão dessa alienação das mediações sociais em relação às questões ambientais recebe importante contribuição da ecologia política que nos alerta contra esse “discurso abstrato que coloca na espécie humana uma ruindade ou uma bondade inerente, ou que culpabiliza os comportamentos individuais”

(LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013, p.59). Portanto, a tendência conservadora pensa a relação do ser humano com o ambiente sem considerar que as mediações sociais produzidas na sociedade constituem esse ser humano e se refletem em suas ações.

Como oposição à vertente conservadora ao longo da trajetória também se estabeleceram as vertentes pragmática e crítica. A primeira assumiu uma postura baseada na ideia de cada um fazer a sua parte, ou seja, posturas comportamentais individualistas contemplando questões como lixo, coleta seletiva e consumo sustentável. Todas essas ações mantinham a semelhança com a vertente conservadora de excluir dimensões políticas e históricas. As vertentes conservadora e pragmática são marcadas por ações que tratam a crise ambiental de maneira superficial, sem se aprofundar nas suas raízes. Elas propõem soluções mantendo a mesma lógica antropocêntrica que tem marcado nossa sociedade.

No plano das tendências ambientalistas hegemônicas, o caráter educativo ficou em grande medida subordinado à resolução de problemas ambientais vistos como finalidades pragmáticas, ou seja, como fins em si mesmos sem qualquer crítica substantiva às relações sociais vigentes (LOUREIRO, 2004a, p.14).

Paralelo ao surgimento da vertente pragmática, surgiu também no cenário da EA a vertente crítica que é uma união das correntes Popular, Transformadora e Emancipatória. Sua origem é atrelada à metade da década de 1980 e início de 1990, num momento em que a sociedade brasileira organizava movimentos sociais. Nesse tempo a identidade da EA foi sendo remodelada e nascia então a EA Crítica, que para além da transmissão dos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, lançava agora um olhar para a formação humana e política (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013). Assim a vertente crítica da EA considera as relações ser humano, sociedade, educação e natureza, tendo como base para sua reflexão palavras como: cidadania, democracia, participação, justiça ambiental e transformação social entre outros. Essa corrente crítica muito abraçada por educadores ambientais percebe a crise ambiental para muito além dos aspectos ecológicos e comportamentais. Essa vertente vai contra todo tipo

de dominação e exploração, seja da natureza ou do ser humano, ela contraria a lógica consumista imposta pela economia de mercado e tudo o que reduz o ser humano e a natureza (LAYRARGUES e LIMA, 2014).

Interessante compreender que, as três vertentes: conservadora, pragmática e crítica, possuem como base, diferentes concepções pedagógicas, além de conceber a educação e a finalidade social dessa, sob modo específico de cada uma. Essas três vertentes também apresentam formas de enxergar o mundo e a sociedade de maneira diferente e adotam cada uma, categorias centrais para a orientação ambiental (LOUREIRO, 2006).

2.2.1 Educação Ambiental Crítica

Nesta tese, dentre as várias concepções de Educação Ambiental, optou-se pela concepção crítica, por esta compreender o processo de educação como um elemento de transformação social e não apenas como uma reprodução dos paradigmas vigentes na sociedade.

A EA Crítica se caracteriza pela preocupação em formar sujeitos reflexivos e críticos, capazes de intervir na sua realidade. Uma postura emblemática para a EA é que essa só pode ser considerada crítica se for baseada no contexto sociocultural e econômico, evidenciando como proposta metodológica a prática interdisciplinar incorporada aos currículos (SILVA e PERNAMBUCO, 2014). Essa corrente da EA surgiu segundo Guimarães (2007) para romper com os paradigmas predominantes na nossa sociedade. Dentre esses paradigmas pode-se citar os comportamentos individualistas, consumistas, concentrador de riquezas geradas através da exploração de muitos em favor de uma minoria. Esse pensamento é reducionista e cartesiano, que não permite a visão do ser humano, do ambiente e tudo que nos cerca como um todo.

Loureiro descreve bem como a EA Crítica percebe o todo onde estamos inseridos:

...não há leis atemporais, verdades absolutas, conceitos sem história, educação fora da sociedade, mas relações em movimento no tempo-espaço e características peculiares a cada formação social que devem ser permanentemente questionadas

e superadas para que se construa uma nova sociedade vista como sustentável (LOUREIRO, 2007, p.66).

Brügger (2004) e Reigota (2009), ratificam a ideia de Loureiro (2007), no que diz respeito à maneira como a EA Crítica orienta o tratamento das questões ambientais. Para esses autores os problemas ambientais não podem ser considerados apenas pelos aspectos técnicos- naturais, essa visão limitada neutraliza o aspecto crítico da EA e não favorece a tomada de decisão por parte do sujeito, anulando a possibilidade de transformação da sociedade. Eles ainda argumentam que a EA Crítica deve considerar as questões ambientais nas dimensões política, histórica, técnica, natural, econômica e social (BRÜGGER, 2004; REIGOTA, 2009). Vários são os autores que representam a EA Crítica: Carlos Frederico Loureiro (2003, 2004, 2012), Philippe Pomier Layrargues (2014b), Marcos Reigota (2009), Mauro Guimarães (2004), Isabel Carvalho (2004), Paula Brügger (2004) e outros.

Para Loureiro e Layrargues (2013, p. 64) a EA Crítica deve apresentar pelo menos três preocupações:

1. Efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais;
2. Trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista;
3. Implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e em seu interior, da condição humana.

Diante disso, a EA Crítica toma para si uma difícil tarefa e por isso sofre resistência, sendo considerada uma utopia. No entanto, dependendo do ponto de vista a utopia pode representar a motivação para as mudanças necessárias. Nesse caso, Lima (2004) defende uma utopia que nada tem a ver com a ideia fantasiosa de algo irrealizável, ao contrário, esse autor tendo como referência outros autores, utiliza uma concepção de utopia concreta. Para ele a utopia pode

apresenta dois significados: o primeiro destaca a utopia como sendo uma crítica e uma denúncia da situação presente, impulsionando-nos a aproveitar o momento de crise e ruptura social para transitar para um outro cenário diferente da realidade vigente. O segundo significado que pode ser atribuído à utopia relaciona-se às novas possibilidades que o ser humano pode criar, fazendo emergir potencialidades antes acomodadas. Ainda segundo Santos (2000) citado por Lima (2004, p. 96), essa utopia também está intimamente ligada à uma teoria de emancipação “que busca não reduzir o real ao que existe, mas enxergar possibilidades alternativas para além do que existe”.

2.3 Teoria da Complexidade (Pensamento Complexo)

A Teoria da Complexidade é também referência teórica nesta tese, pois dialoga com as concepções de EA Crítica. Segundo Tozoni-Reis (2008), a Teoria da Complexidade de Edgar Morin, se contrapõe a valores comuns na sociedade de hoje como o individualismo e o pensamento fragmentado. Essa teoria desenvolvida por Morin (2005, 2014), não se aplica apenas às questões escolares, como a fragmentação das disciplinas, que atuam de forma desconexa uma das outras e também desconexas da própria realidade onde o aluno está inserido. A Teoria da Complexidade atua como uma nova forma de compreender o próprio ser humano e se estende para o âmbito social nas suas dimensões éticas, políticas e econômicas.

De acordo com Morin (2011) para se compreender a necessidade do pensamento complexo, é preciso primeiro assumir que somos regidos por um paradigma simplificador que reduz e mutila. O paradigma simplificador não consegue conceber o diverso, ou ele “vê o uno, ou o múltiplo, mas não consegue ver que o uno pode ser ao mesmo tempo múltiplo” (MORIN, 2011, p.59). Nesse sentido a teoria da complexidade é uma proposta de um novo paradigma, justificada por Morin (2011) como sendo algo que pode romper com os estragos causados pela compartimentalização e a especialização do conhecimento. Entretanto, o paradigma não é algo fácil de ser mudado, é preciso lembrar que ele é o conceito angular de todo um sistema de pensamento. Toda a sociedade (cultura, economia, política, ontologia, metodologia) é baseada pelo paradigma.

E não se pode instituir um paradigma sozinho, nem tampouco de um dia para outro. Assim como o paradigma simplificador predominante hoje, se configurou através do tempo num desenvolvimento cultural, histórico e civilizatório, o paradigma complexo também resultará da construção de novas ideias, valores e reflexões que serão debatidas e por fim estabelecidas (MORIN, 2011).

Seguindo essa análise, vivemos hoje um tempo onde temos duas culturas dissociadas: a cultura das humanidades e a cultura científica. A cultura das humanidades permite ao ser humano a compreensão de si mesmo e de suas relações sociais com outros seres. A cultura científica possibilita à humanidade a descoberta e a construção do conhecimento. Entretanto, para alcançarmos um pensamento complexo, onde poderíamos obter o uso completo de nossas aptidões mentais, é necessário que essas duas culturas sejam religadas. A reforma do pensamento defendida por Morin, é uma reforma vital no modo de pensar da humanidade, para esse autor não é possível conceber o ser humano apenas pela ótica humana ou científica. O ser humano é um todo, que precisa conhecer a si mesmo e tudo com o qual se relaciona - ser vivo ou não (MORIN, 2014).

Ao longo dos anos, temos vivido imersos numa fatia da realidade sob um pedaço do que Morin chama de Terra-Pátria. Para esse autor, a busca da conquista do universo e da dominação da natureza impediu o ser humano de compreender o planeta Terra em sua totalidade físico-biológico-antropológico. Porém a reforma do pensamento nos permite compreender que nossa realidade é parte da realidade de toda uma sociedade e que o nosso pedaço de Terra é um recorte de todo um planeta. Portanto, não há mais como alimentar um pensamento que reduz e fragmenta, é preciso reformar o pensamento. O pensamento complexo acarreta um novo pensar que favorece a solidariedade, a ética e o respeito pelo outro, uma nova cidadania, é caracterizado pelo diálogo crítico e recursivo, onde o todo se relaciona com as partes e as partes com o todo. Para Pascal¹, citado por Morin² (2014, p.116):

¹ Pascal é mencionado por Edgar Morin (2014) como influência para o pensamento complexo, mas as referências de seus escritos não constam na lista bibliográfica do autor.

² Para saber mais sobre a influência de Pascal no pensamento de Edgar Morin, ler Martinazzo e Dresch (2014) e buscar em www.humbertomariotti.com.br/artigos.asp - A razão do coração e o coração da razão (Blaise Pascal e o Pensamento Complexo).

Uma vez que todas as coisas são causadas e causadoras, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e todas essas presas por um elo natural e imperceptível, que liga as mais distantes e as mais diferentes, considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes.

Isso substitui uma causalidade linear por um movimento circular retroativo e recursivo. Além disso, não é uma ideia fechada, mas é algo que está em construção, deixando para trás todo o reducionismo e a simplificação próprios do pensamento cartesiano. Morin (2005) argumenta que os problemas ambientais enfrentados hoje por nossa sociedade são muito complexos, e, portanto, a lógica reducionista é incapaz de solucioná-los. O pensamento complexo é algo que urge nos dias de hoje, e para alcançá-lo é necessária uma mudança profunda na forma de conhecer, pensar e educar. É necessária uma reeducação baseada no pensamento complexo (MORIN, CIURANA e MOTTA, 2009).

Loureiro (2006) ao discutir sobre categorias centrais para a perspectiva ambientalista, analisa as diferenças entre o Holismo e a Teoria da Complexidade. Segundo esse autor, várias visões de mundo têm sido frequentemente associadas às práticas ambientais como se todas tivessem o mesmo significado. O autor argumenta que essas duas visões de mundo não compartilham da mesma epistemologia. Isso porque o Holismo apresenta também a visão do todo considerando os aspectos sociais. Entretanto tal teoria considera os aspectos sociais sob o determinismo biológico, sem considerar as influências do ambiente e a própria ação humana. O autor acrescenta que os holísticos tendem a sacralizar a natureza percebendo a relação dessa com o ser humano como se fosse a busca de um elo perdido em algum momento da história. Morin (2003) afirma que o princípio holista se detém a uma totalidade simplificante, pois aqueles que assumem a postura holística tendem a pensar o todo como se este fosse sinônimo de tudo, banalizando e simplificando as relações e implicações mútuas e constitutivas entre partes e todo.

Compreender a relação ser humano – natureza, como uma relação ideal e perfeita, minimiza a questão social e dificulta a construção de uma prática ambiental crítica, cidadã e participativa. Se por um lado Loureiro (2006), associa o Holismo às tendências acríticas (Conservadora e Pragmática) da EA, por outro lado, o autor defende a Teoria da Complexidade como sendo uma visão de mundo totalmente voltada para a tendência Crítica da EA. Segundo Loureiro (2006), a Teoria da Complexidade associada à dialética de Freire e Marx, considera a educação como uma possibilidade de tomada de consciência coletiva, cotidiana e permanente através da qual o indivíduo pode agir e transformar a sua realidade. A Teoria da Complexidade compreende o ser humano como ser concreto, ser que existe num determinado tempo, espaço e que forma uma totalidade que é a própria natureza. Importante destacar é que ao pensar na coletividade como grupo de transformação social, a Teoria da Complexidade não tem a intenção de negar a individualidade. A individualidade e suas subjetividades existem em cada um de nós, porém a intervenção política e educativa não está focada em um único indivíduo, mas em toda uma sociedade (LOUREIRO, 2006).

2.4 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é um movimento contemporâneo que surgiu na segunda metade do século XX com um enfoque teórico-metodológico. Surgiu inicialmente, em meados da década de 1960 na Europa, como resposta aos movimentos estudantis que reivindicavam mudanças nos estatutos das universidades e escolas. Um dos principais representantes foi Georges Gusdorf, que tinha a totalidade como categoria mobilizadora para as discussões sobre a interdisciplinaridade. Ao final da década de 1960, chegou ao Brasil as primeiras ideias sobre a interdisciplinaridade tornando o termo em um grande modismo. Na década de 1970 os estudos sobre interdisciplinaridade avançaram no Brasil a partir de estudos feitos por brasileiros como Hilton Japiassú, que foi o primeiro a ter uma produção significativa sobre o tema no Brasil e até hoje os estudos continuam em todo o país (FAZENDA, 1994). O objetivo dessa nova tendência

era superar a visão fragmentada do conhecimento e sua especialização através do diálogo e da interação do conhecimento (GADOTTI, 1999).

A interdisciplinaridade não surgiu para aniquilar o modelo disciplinar do currículo, mas sim com o objetivo de ampliar a visão não só do conhecimento, mas do próprio ser humano. Significa compreender os objetos de estudo pertencendo a seus campos, sem com isso isolar-se dos movimentos complexos nos quais estão inseridos. Aceitando e se apropriando das contribuições que outros campos do conhecimento podem trazer para solucionar os problemas (FRIGOTTO, 2008). A intenção na interdisciplinaridade, tal como na Teoria da Complexidade, não é acabar com as disciplinas, mas é religar partes distintas que antes estavam isoladas (MORIN, 2014).

Segundo Thiesen (2008), o positivismo, doutrina filosófica que surgiu no século XIX e que valoriza o método experimental e quantitativo, foi o grande responsável pela realidade fragmentada do conhecimento que nós vivemos atualmente. Essa mesma fragmentação contribuiu para a hiperespecialização dos saberes. Pombo (2004) considera que a especialização dos saberes foi influenciada pela ciência moderna. A metodologia usada pela ciência moderna consistia em dividir o todo na menor parte possível para estudá-la, e depois reconstituí-la na sua totalidade. Para Morin (2014) a hiperespecialização consiste em um perigo trazido pela disciplinaridade. Esse autor argumenta, que nesses casos o objeto de estudo passa a ser “coisificado”, seguindo uma tendência de autossuficiência, renegando qualquer ligação que esse objeto de estudo possa ter com outros objetos estudados e com o próprio mundo do qual ele faz parte.

Vários autores buscam interpretar e conceituar o termo interdisciplinaridade (FOUREZ, 2001; SCHRAMM, 2002; ASSUMPÇÃO, 2013; FERREIRA, 2013). Entretanto, Ferreira (2013) nos adverte que nessa tentativa muitos cometem equívocos e por vezes, perdem a essência da interdisciplinaridade: a concepção única do conhecimento. Na tentativa de conhecer mais a fundo a palavra interdisciplinaridade, Assumpção (2013) desmembrou a palavra em prefixo, sufixo e mais o substantivo disciplina. Isso permitiu a ele a possibilidade interpretativa de que interdisciplinaridade é a interação num certo fazer com uma organização. Outro conceito de

interdisciplinaridade é o utilizado pela UNESCO (2016, p.10) como abordagem interdisciplinar que é uma “integração curricular que gera compreensão de temas e ideias que perpassam as disciplinas”. Ainda discutindo o termo interdisciplinaridade, Fazenda (2008) se utiliza de uma compreensão sobre o assunto dada por Fourez (2001), onde a interdisciplinaridade seria a conjugação dos saberes científicos de cada disciplina associadas às demandas sociais, políticas e econômicas da sociedade vigente. Schramm (2002) também numa tentativa de definir interdisciplinaridade, afirma que esta é a conjugação de vários pontos de vista, contribuindo para um único objeto teórico. Dessa forma a interdisciplinaridade é mais que uma simples conversa entre duas ou mais disciplinas. Completando essa ideia, Ferreira (2013) argumenta que o que define uma prática interdisciplinar é a intenção consciente do querer fazer interdisciplinar. Pode-se conversar, trocar ideias, integrar, sem no entanto, ser interdisciplinar.

Diversos autores concordam que conceituar o termo “interdisciplinaridade” é uma tarefa complexa (FAZENDA, 2013; FERREIRA, 2013; PEÑA, 2013). Além disso, é muito comum na definição do termo interdisciplinaridade haver por parte, até mesmo de estudiosos, confusão na distinção entre inter, multi e transdisciplinaridade (FAZENDA, 2013). No Brasil, desde a década de 1970, Ivanir Fazenda tem se dedicado ao estudo da interdisciplinaridade, afirmando que essa é uma palavra de ordem nas propostas educacionais no Brasil e no mundo. Essa autora cita a interdisciplinaridade como parte de um novo paradigma emergente do conhecimento e entende que não cabe mais à ciência pós-moderna adiar essa novidade necessária, mas assumi-la com responsabilidade. Concordamos com Fazenda no que se refere ao fato da interdisciplinaridade ser parte do processo de rompimento com a organização do conhecimento como conhecemos, no entanto, paradigmas não se constroem nem se rompem rapidamente. Por esse motivo, embora a interdisciplinaridade seja uma forma de organizar o conhecimento em sua complexidade, associando o conhecimento à realidade, essa nova forma de ensinar e aprender ainda encontra muita resistência. Diante disso, Fazenda (2013, p.19) afirma que: “Estamos bastante divididos entre um passado que negamos, um futuro que vislumbramos e um presente que está muito arraigado dentro de nós”. Fazenda

e Japiassú citados por Fazenda, Varella e Almeida (2013, p.853), afirmam que a interdisciplinaridade: “se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”. Fazenda argumenta que esse pensar interdisciplinar através do diálogo, permite-se utilizar o conhecimento do senso comum aliado ao conhecimento científico e isso produz, nas palavras da autora (2013, p.20) “uma dimensão utópica e libertadora, pois permite enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo”. Continuando com sua contribuição para a compreensão da interdisciplinaridade, Fazenda (2013) afirma que um projeto interdisciplinar não deve ser imposto, mas precisa nascer de uma vontade, além disso ela afirma que a interdisciplinaridade é uma questão de atitude que precisa ser vivida e exercida por aquele que deseja ser interdisciplinar.

No que se refere aos termos multidisciplinar e transdisciplinar, a fim de esclarecer suas finalidades, tomamos as definições utilizadas por Morin (2014) que explica que a multidisciplinaridade é a associação de disciplinas em torno de um projeto ou objeto de estudo comum. A transdisciplinaridade se refere a esquemas cognitivos que passam por um atravessamento das disciplinas.

Vale ressaltar, que embora estejamos utilizando as orientações de Fazenda (2013) e Morin (2014) para distinguir a inter, multi e transdisciplinaridade, a definição de um conceito fechado e finalizado sobre o tema não existe. Morin (2014) também considera difícil a definição e distinção desses termos, pois segundo o autor são termos que podem apresentar variações. O que precisa ficar claro é que esses termos não são sinônimos uns dos outros. Reigota (2009) discute que na interdisciplinaridade as barreiras disciplinares são rompidas no sentido de cooperarem com diferentes interpretações, mas as disciplinas continuam a existir. Na transdisciplinaridade, o conceito de disciplina não existe, o conhecimento não fica mais separado, ele surge de acordo com a demanda dos problemas a serem resolvidos.

Sobre isso é interessante a perspectiva de Leis (2005) sobre o conceito de interdisciplinaridade. Esse autor defende que o próprio fato de estabelecer um conceito de interdisciplinaridade definitivo, já não seria algo interdisciplinar. A história de construção interdisciplinar é dinâmica e por isso o conceito de interdisciplinaridade está em constante construção (LEIS, 2005).

Educar para uma vida em uma sociedade globalizada é uma necessidade urgente e requer um ensino globalizado e articulado (MORIN, CIURANA e MOTTA, 2009). Essa afirmação corrobora com todas as orientações a respeito de como a EA deve ser incorporada ao ensino. Todos os documentos elaborados desde 1972 (Estocolmo) até os documentos nacionais mencionam fortemente a orientação inter, multi e transdisciplinar que a EA deve ter.

Vários autores apontam a necessidade de buscar o olhar integrador e conexo que a interdisciplinaridade tem em sua essência e que permeia a Educação Ambiental. Para esses autores a compartimentalização do ensino é um dos responsáveis por alguns entraves para uma visão complexa dos problemas socioambientais (GUIMARÃES, 1995; BRÜGGER, 2004; TOZONI-REIS, 2006). A fragmentação e desarticulação do saber favorecem a crise ambiental e o isolamento de indivíduos na sociedade (GUIMARÃES, 1995). Na opinião de Brügger (2004), a compartimentalização do saber favorece a educação “acrítica” adestradora.

2.5 Temas Geradores e Paulo Freire

Paulo Freire, educador brasileiro, nasceu em Recife, em 1921. Se formou em Direito, mas por vocação assumiu-se educador por acreditar que a educação é de fato a única capaz de promover transformação através da ação-reflexão (PERNAMBUCO e SILVA, 2006).

Freire concebeu sua prática educativa considerando o ser humano em sua totalidade, como alguém que vive num determinado espaço-tempo, onde ao passo que cria a história é ao mesmo tempo criado por ela. Para ele, mais importante que transmitir conhecimentos, era levar o indivíduo à reflexão de forma à instrumentalizá-lo para a prática de sua cidadania (TOZONI-REIS, 2006).

Ele defendeu uma pedagogia social em favor das camadas mais populares da sociedade. Segundo Freire (2005, p.80) “...a educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, implica um constante ato de desvelamento da realidade”. Para o autor, a educação problematizadora leva

à libertação dos homens através do diálogo deles com eles mesmos e deles com o mundo.

Segundo Loureiro e Layrargues (2013), Paulo Freire influenciou de forma decisiva a identidade da EA Crítica durante a década de 1980 através de sua pedagogia crítica e libertadora.

Tozoni-Reis (2006) reafirma citando que as ideias sobre educação de Freire podem contribuir muito para a efetiva implementação da EA. Para Freire (2005), o importante não era somente se preocupar em transmitir conhecimentos, mas principalmente levar o indivíduo à reflexão de forma a instrumentalizá-lo para a prática de sua cidadania. Freire (2005) compreendia que a educação estava ligada ao conceito da palavra grega *Paideia*. Na civilização grega, essa palavra tinha o sinônimo de educar e civilizar (FREIRE, 2005). A *Paideia* expressa o processo educativo numa perspectiva do todo, no qual a formação do indivíduo acontece atrelada aos aspectos culturais, econômicos, históricos e outros que fazem parte da vida do sujeito (BRÜGGER, 2004).

Pode-se dizer que Freire tinha um olhar interdisciplinar sobre o ser humano, pois para ele não existe uma dicotomia entre o ser humano e o mundo. Ele considerava o ser humano como um todo, constituído por todas as suas dimensões: cultural, social, política e econômica.

Uma das marcas da pedagogia desenvolvida por Paulo Freire foi a metodologia dos temas geradores que possibilitavam aos educandos a tomada consciente de sua realidade. Para ele o grande esforço da educação estava em levar o indivíduo a refletir criticamente sobre a sua realidade, porém essa realidade deve ser compreendida na sua totalidade. Quando o conhecimento é focado apenas nas partes sem que haja uma interação com o todo, o educando fica impedido de agir criticamente.

Ao propor a utilização de temas geradores, Freire (2005) desejava que isso acontecesse através da investigação, da dialogicidade e da conscientização. Para Freire, o conteúdo programático não poderia ser algo estático e pré-estabelecido, o autor acreditava que o conteúdo a ser trabalhado era: “ a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada” (FREIRE, 2005,

p.87). Assim, ao contrário da educação tradicional, chamado por Paulo Freire (2005) de bancária onde os conteúdos eram “depositados” nos alunos, os temas discutidos deviam ser trazidos pelos próprios educandos a fim de que tivessem sentido para eles. Para ele, os temas não podiam estar fora dos educandos, nem tampouco dentro dos educandos sem estarem relacionados à realidade, esses temas deveriam ser resultado da relação homem-mundo. Dessa forma, investigar os temas seria o mesmo que investigar o pensamento e o atuar do homem sobre a realidade. Portanto, ao surgir um tema em sala de aula, eles refletem anseios e esperanças do educando, e não cabe ao professor devolver uma resposta pronta sem nenhum debate ou reflexão, mas o professor como mediador deve devolvê-lo como problema para ser investigado e debatido.

Por isto é que a investigação se fará mais pedagógica quanto mais crítica e tão mais crítica quanto, deixando de perder-se nos esquemas estreitos das visões parciais da realidade, das visões “focalistas” da realidade, se fixe na compreensão da totalidade. Nesse sentido é que toda investigação temática de caráter conscientizador se faz pedagógica e toda autêntica educação se faz investigação do pensar (FREIRE, 2005, p.116 e 118).

Assim, a investigação temática proposta por Paulo Freire, é a investigação do pensar do próprio aluno e por isso não pode ser feita sem ele. Ao realizar a discussão o aluno deve se perceber como sujeito do seu pensar, buscando não apenas reproduzir as ideias sobre a sua realidade, mas produzi-las e transformá-las através da ação (FREIRE, 2005).

Os temas geradores foram propostos por Freire, para o trabalho com adultos em fase de alfabetização, entretanto, esses temas geradores podem ser utilizados em outros contextos. Nessa tese, sugerimos que nos apropriemos das ideias de Freire para utilizar temas ambientais na perspectiva geradora de discussões interdisciplinares com discentes de cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Essa sugestão segue as mesmas etapas descritas por Freire: 1. Levantamento dos temas a partir das necessidades apresentadas pelos discentes; 2. Investigação da problemática, onde o mais importante é a presença ativa do discente; 3. Codificação e decodificação da

realidade, nessa etapa os discentes devem fazer anotações sobre suas descobertas e ao confrontarem com os dados levantados, os mesmos devem ser analisados interdisciplinarmente através de discussões e debates. Para Freire, é nesse confronto de contradições encontradas na investigação que o sujeito através de uma análise crítica pode chegar à consciência máxima possível levando-o à uma ação. Assim:

Conscientização, é óbvio, que não para, estoicamente, no reconhecimento puro, de caráter subjetivo, da situação, mas, pelo contrário, que prepara os homens, no plano da ação, para a luta contra os obstáculos à sua humanização (FREIRE, 2005, p.132).

Dessa forma, como nos afirma Freire, uma vez que o indivíduo tome consciência de sua realidade, ele passa a atuar nela situando-se como sujeito histórico. Portanto, apesar de Paulo Freire não ter sido um autor específico da EA, suas contribuições para uma educação transformadora são inegáveis (PERNAMBUCO e SILVA, 2006).

2.6 Currículo

2.6.1 O currículo na educação

O currículo faz parte da história da educação antes mesmo de receber oficialmente esse nome e de ser considerado tal como é. Professores e pessoas envolvidas com o processo da educação sempre estiveram preocupados com aquilo que é o seu objeto de estudo (SILVA, 2007). O currículo tal como conhecemos hoje se originou nos Estados Unidos, principalmente preocupado com a escolarização das massas populares e ocupava-se em pensar o que deveria ser ensinado e como, ou seja, sua preocupação era a organização de conteúdos e o método. Consolidou-se como o responsável por definir os objetivos da educação, e era a princípio uma atividade técnica. A incorporação das disciplinas acadêmicas aumentou a quantidade de objetivos estipulados no currículo, acarretando uma característica ora tecnocrática, ora progressista.

Essa forma de organização prevaleceu durante todo o século XX e era uma reação ao currículo clássico humanista (SILVA, 2007).

Durante a década de 1960, em vários lugares do mundo, como França e Inglaterra, surgiram contestações a respeito do currículo, resultando nas teorias críticas. Aqui no Brasil, esse movimento ganhou destaque através da Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire. Nessa nova perspectiva, o currículo deixou de ser pensado apenas no papel de estabelecer objetivos e de definir estratégias para alcançar os objetivos. A partir desse momento iniciou-se uma preocupação com o quanto o currículo pode estar reforçando desigualdades e injustiças sociais. O questionamento em torno do currículo é sobre o que ele faz com aqueles a quem ele é aplicado, e quais são as implicações sociais geradas por esse currículo.

O interesse pelo tema currículo foi crescendo, mas segundo Moreira (1997) não havia um consenso sobre o que de fato era currículo e por isso foi possível encontrar uma série de conceitos e concepções a seu respeito. Essa multiplicidade a respeito do currículo permaneceu, principalmente pela dicotomia entre o que constava nos documentos oficiais e o que realmente acontecia dentro das salas de aula. Por esse motivo muitos foram os adjetivos associados à palavra currículo (oficial, formal, ação, ativo, praticado, oculto...) buscando preencher as lacunas entre o que constava nos planos curriculares e sua aplicação (MACEDO, 2006).

Atualmente o currículo pode ser definido por diversas concepções construídas ao longo da história, que traduzem a forma de como a educação vem sendo pensada. Através do currículo, muito mais do que conteúdos está, a questão de identidade ou de subjetividade. Ou seja, é mais do que a transmissão de um conhecimento, o currículo reflete aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais e formam a identidade do indivíduo e conseqüentemente de uma sociedade (SILVA, 2007).

Para além do que pode estar determinado em documentos oficiais, como conteúdos, programas e metodologias, o currículo pode ser constituído por muitos outros elementos. Vários autores fazem uma distinção entre o currículo oficial e o currículo que realmente acontece nas instituições de ensino. Dentre os nomes para esse currículo “não oficial” estão: currículo real, currículo praticado, currículo realizado e currículo em redes (FERRAÇO, 2007). Esse

currículo alternativo se refere a tudo que é aprendido ou não pelo aluno dentro do ambiente de aprendizado. Esse currículo praticado é muito mais amplo e abrangente que qualquer documento oficial, porque nele se traduz toda a cultura, influências sociais, econômicas e subjetividades que permeiam as relações entre os sujeitos (FERRAÇO, 2007). Entre os vários nomes empregados para definir esse currículo alternativo interessa-nos nesse trabalho destacar o “currículo em redes”.

O currículo em rede nasce de um entendimento que existem hoje outras formas de construção de conhecimento, além daquelas reconhecidas pelo cientificismo moderno. O currículo em rede reconhece o conhecimento construído não só a partir das informações recebidas, mas também aquele que se dá através da interação dos seres humanos uns com os outros e com o mundo a sua volta (OLIVEIRA, 2012).

Alves (2014) nos faz refletir sobre dois modos de construção do conhecimento: um primeiro através da instrução e da informação e o segundo através da reflexão e elaboração de ideias. Com base nisso, a autora defende que os professores podem sim, comunicar para instruir e informar e na sequência desse processo, caberá aos alunos pensar sobre tais ideias de modo a modificá-las, ampliando-as e elaborando novos pensamentos.

Existe em nossa sociedade uma forma hegemônica de perceber o conhecimento através de uma metáfora da “árvore”, onde os conteúdos são organizados e transmitidos de forma burocrática, linear e hierarquizadas. Esse currículo oficial é composto exclusivamente por disciplinas isoladas. No entanto, o que vem sendo percebido é que diante do mundo em crise em que vivemos, as soluções esperadas não podem vir apenas de uma única fonte, como por exemplo um currículo oficial. As respostas precisam vir de diferentes direções provenientes de várias redes educativas das quais fazemos parte (ALVES, 2014).

Por isso o currículo chamado “em redes”, usa essa metáfora para retratar múltiplos caminhos na construção do conhecimento, através da complexidade, compreendendo a prática social incluída nos processos históricos da realidade. Nessa tessitura de construção não existe ordem estabelecida, o conhecimento vai se moldando a partir das demandas e somente depois do tecido pronto é que

se percebe as significações alcançadas (ALVES, 2014). Nesse currículo em redes é conferida uma importância fundamental aos cotidianos particulares vividos em cada ambiente de aprendizagem e ensino (ALVES, 2003; OLIVEIRA, 2012). Para essas autoras, a construção do complexo, onde tudo se interliga e nada se perde, constituem modos singulares onde professores e alunos tecem conhecimentos curriculares. Nesses currículos estabelecidos em redes de interações cabe muito mais do que o conteúdo oficial, dele fazem parte valores, crenças, atitudes que se misturam à história, política e o social.

Alves (2014) finaliza sua ideia sobre currículo assim:

Nossa trajetória curricular é, assim, considerando as tantas redes educativas que frequentamos, ao mesmo tempo única e múltipla e nela precisamos considerar a existência de inúmeros currículos que se enredam, nos dando conhecimentos e significações que nos fazem os profissionais que somos (ALVES, 2014, p.39).

Diante do contexto, cabe ressaltar que, assim como a teoria da complexidade, o currículo em redes não tem como objetivo ser uma resposta final resultando em completude. Eles são apenas caminhos alternativos ao pensamento cartesiano fragmentado (MORIN, 2011; OLIVEIRA, 2012).

As novas correntes de pensamento do currículo reconhecem a escola como um aparelho ideológico, onde através de suas disciplinas reproduz a ideologia dominante (SILVA, 2007). Por esse motivo, Moreira (1993) já alertava que uma reflexão sobre currículo precisava estar atrelada à realidade da sociedade na qual esse currículo faz parte. Esse mesmo autor destaca que na elaboração do currículo não se deve priorizar o conteúdo e nem mesmo o método. Deve-se evitar a compartimentalização dos saberes, que muitas vezes torna difícil a compreensão de uma situação em sua totalidade. Quanto a esse fato Moreira (1993) comenta:

Se todos os sistemas de comunicação criados pelo homem só são compreendidos mais profundamente quando remetidos ao processo mais amplo do qual são partes, causa espanto que os

currículos ainda se elaborem sem que se atente para a necessidade de articular os conteúdos de modo a facilitar ao aluno relacioná-los e integrá-los em um todo coerente (MOREIRA, 1993, p.49).

Assim, Moreira (2008) não pretende fazer um discurso contrário às disciplinas, mas afirmar que uma educação de qualidade precisa construir um currículo preocupado com o ensino de conteúdos críticos, que ofereçam aos alunos experiências que contribuam com o papel social e cultural da escola. Conteúdos dissociados da vida social e cultural na qual o aluno faz parte cria uma barreira de isolamento para a escola e torna o ensino desses conteúdos algo mecânico.

Na construção de um currículo para uma escola de qualidade é necessário selecionar conhecimentos escolares que propiciem aos alunos compreender, refletir e agir na realidade onde está inserido. Os conhecimentos selecionados devem ter relevância para o aluno e para tal devem buscar o diálogo entre as disciplinas escolares e os saberes socialmente produzidos. É necessário que o professor faça uma reflexão crítica sobre os conteúdos selecionados, pois quando esses conteúdos estão desconexos com a realidade eles tornam-se sem sentido para o aluno (MOREIRA e CANDAU, 2007). Ainda sobre esse tema, esses autores advertem sobre a necessidade de informar aos alunos as raízes culturais e históricas de determinados conteúdos dando aos alunos a oportunidade de compreender como tal conhecimento foi construído e como chegou até aquele momento em que está sendo discutido.

Apesar de recentemente as práticas inter e multidisciplinares estarem se expandindo, nosso currículo ainda continua baseado em disciplinas estanques. A instituição das disciplinas ocorreu no século XIX e a sua história está atrelada à formação das universidades modernas (MORIN, 2014). O isolamento disciplinar foi maximizado pela universidade que tem toda a sua estrutura administrativa organizada dessa forma (ALVES, 2012). Durante o século XX com a importância adquirida pela pesquisa científica, as disciplinas tiveram o seu caráter de especialização acentuado. Ao definir um objeto de estudo, a disciplina criou em torno de si uma barreira formada por conceitos, linguagens próprias que impedem a entrada de contribuições oriundas de outras disciplinas. Por

outro lado, outras experiências que mantiveram portas abertas, permitiram a aglutinação e transição de conhecimentos, o que originou em novas disciplinas, como foi o caso da Biologia Molecular. A palavra chave para essa integração é a cooperação, através dessas articulações de diferentes áreas podem surgir novos esquemas cognitivos e novas hipóteses ao redor de um campo teórico comum (MORIN, 2014).

Atualmente, entre as experiências transdisciplinares, já se encontram em algumas instituições universitárias do Brasil os chamados componentes curriculares. Esses não são disciplinas como conhecemos, mas são momentos transdisciplinares que permitem o trabalho em conjunto com continuidade de docentes, discentes, conteúdos e práticas pedagógicas (ALVES, 2014).

A partir desses levantamentos sobre currículo, cabe-nos assumir que esse trabalho coaduna com a ideia de um currículo construído não só a partir dos conteúdos oficiais, mas também mediado por tudo o que nos cerca e que acontece cotidianamente dando significados ao conhecimento construído. Dessa forma o currículo em redes, parece-nos apropriado para referenciar o estudo que se segue.

A partir desse momento, é válido que se faça um recorte especial sobre a construção do currículo voltado para o Ensino Superior e mais especificamente sobre a formação de professores, já que esse é o objeto desse estudo.

2.6.2 A Educação Ambiental no currículo

A presente tese tem um olhar específico para o currículo do Ensino Superior, considerando que os cursos pesquisados pertencem a esse segmento da educação. Assim, a EA é considerada no currículo de forma ampla e geral e quando houver a informação específica nos deteremos às diretrizes para o currículo do Ensino Superior.

A EA recebeu importância na instituição da PNEA – Lei 9.795 em 1999. Essa lei aborda especificamente aspectos de como a EA deve ser considerada no Brasil.

Um aspecto importante tratado nessa lei diz respeito à permanência da EA em todas as modalidades de ensino. Segundo a Lei 9.795/99 a EA é um

aprendizado contínuo e não pode ser excluído da vida do indivíduo seja na educação formal ou na informal.

A PNEA define também princípios e objetivos que devem ser respeitados nas atividades vinculadas à EA. Dentre os princípios elencados, destaca-se aqui o enfoque holístico que deve corroborar com a concepção de meio ambiente na sua totalidade considerando os aspectos sociais, culturais e econômicos baseados na visão de sustentabilidade. Outro princípio básico importante é relacionado ao pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva inter, multi e transdisciplinar.

A lei prevê entre as ações relacionadas à EA a capacitação de recursos humanos e o parágrafo 2º do Art.8º nos interessa:

§ 2º A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:

I - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino;

II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas;

Outra questão interessante é que no Art. 10º, nos parágrafos 1º e 2º, esclarecem que a EA não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino, com exceção dos cursos de pós-graduação e extensão que tem essa opção como facultativa.

Em 2012 após a Rio+20, o Conselho Nacional de Educação estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Essas diretrizes devem ser observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de Educação Básica e de Ensino Superior. As diretrizes orientam o determinado pela Lei 9.795/99 e pela Constituição Federal no que diz respeito à EA.

As Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental ratificam a EA como prática integrada, interdisciplinar, contínua e permanente em todas as modalidades de ensino.

Vale ressaltar ainda o que trata especificamente do Ensino Superior:

Art. 10º As instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

Art. 11º A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País.

A EA deve ser inserida nos currículos do Ensino Superior tendo como referência os princípios e objetivos das diretrizes curriculares. Portanto, deve enfatizar a natureza como fonte de vida e relacionar a dimensão ambiental com justiça social, direitos humanos, saúde, trabalho, consumo, pluralidade étnica, racial, de gênero, de diversidade sexual, e a superação do racismo e de todas as formas de discriminação e injustiça social. Esses aspectos podem ser contemplados no currículo pela:

- 1.transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- 2.como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;
- 3.pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

As diretrizes ampliam a possibilidade de implementar a EA como disciplina específica em cursos, programas e projetos de pós-graduação (BRASIL, 2012).

Na Educação Básica, as questões ambientais ganharam destaque através dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997b). Os PCN servem como referência para organização curricular em todo país, respeitando a diversidade de cada local. Esse documento contribui com a formação do indivíduo para o exercício de sua cidadania. Eles foram organizados pelas áreas do conhecimento, orientando os conteúdos pertencentes ao currículo comum que devem ser tratados em cada ano de escolaridade. Acrescentado a esses conteúdos foram selecionados temas de relevância social para a sociedade. Essas temáticas fazem parte dos temas transversais que completam os PCN. Dentre os temas transversais estão Meio Ambiente, Saúde, Ética, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual (BRASIL, 1997b).

O Ensino Superior não possui um documento como os PCN, mas recebe várias orientações provenientes das Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental.

2.6.3 O currículo no Ensino Superior

O início do Ensino Superior no Brasil se deu desde o período colonial através dos jesuítas. O ensino era voltado para filhos das classes mais privilegiadas da época e estava sobre hegemonia da Igreja Católica. Com o passar do tempo, o Ensino Superior passou por várias reformas, dentre elas deixou de ser liderado pela Igreja Católica e ficou sob os cuidados do Estado. Foi ao longo do tempo se constituindo e muitas características prevalecem até os dias atuais.

O Ensino Superior, inicialmente não era voltado para as classes populares, isso pode ser notado pelo currículo, que procurava atender a uma demanda da sociedade, ou seja, os cursos criados eram aqueles necessários para atender os cidadãos das classes superiores. Os exames vestibulares criados no período da Primeira República, tinham como objetivo conter o acesso exagerado ao Ensino Superior, ratificando a ideia de que o mesmo não era para todos (MILANESI, 1998).

O currículo do Ensino Superior foi alcançando um caráter positivista - utilitarista, e a partir da Lei 5.540/68 é direcionado ao mercado de trabalho. Para tal, o Ensino Superior assume os moldes de produção empresarial e a fragmentação invade o seu universo através das disciplinas, introdução de institutos e departamentos. A fragmentação curricular sob as formas de disciplinas provoca uma falta de crítica em relação aos conteúdos selecionados e privilegia a dimensão técnica. Para Milanesi (1998):

A fragmentação, a meu ver, representava e representa o modelo ideal em atenção aos interesses burgueses, uma vez que o estatuto da ciência positivista (objetividade) se reforça no isolamento das matérias, no trabalho do especialista, e, acima de tudo, no reforço do individualismo e da competitividade como critérios de progressão na carreira profissional. (MILANESI, 1998, p.61)

Atualmente o currículo do Ensino Superior sofre orientações dadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. As Diretrizes Curriculares para o currículo do Ensino Superior recebem sugestões do Ministério da Educação – MEC e são instituídas pelo Conselho Nacional de Educação – CNE. Dentro do CNE existe

a formação de uma Câmara de Educação Superior que possui entre outras atribuições:

Art. 5º

IV – deliberar sobre as diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação, para os cursos de graduação;

Considerando as diretrizes curriculares instituídas nos últimos anos, lançaremos um olhar mais específico sobre os cursos de graduação pesquisados nesse estudo. Ressaltamos que, no que se refere à análise dos documentos curriculares, a proposta desse estudo é buscar conhecer e compreender, não somente os currículos oficiais e reconhecidos pela legislação, mas também o currículo que é praticado nos cursos de formação pesquisados. Começaremos pelo curso de Pedagogia.

2.6.4 Diretrizes Curriculares de Pedagogia

Em 2006, o Conselho Nacional de Educação no uso de suas atribuições instituiu as Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia. O documento foi instituído após longos anos de disputa de distintas concepções a respeito da identidade e da organização do curso. De um lado haviam aqueles que acreditavam em mudanças educacionais neoliberais desenvolvidas desde a década de 1990 e do outro lado haviam os movimentos de educadores que buscavam política públicas de caráter social democrático. A grande insatisfação dos docentes estava na redução e na fragmentação da ação do pedagogo. Após uma negociação entre o movimento dos docentes e o Conselho Nacional de Educação, as diretrizes curriculares foram aprovadas tendo como base a docência e a unidade da licenciatura e bacharelado nos cursos de Pedagogia (SCHEIBE, 2007). Apesar de ainda existirem algumas divergências, as diretrizes foram instituídas e definem princípios, condições de ensino-aprendizagem e outros procedimentos que devem ser observados pelas instituições de ensino superior que oferecem esse curso. Constam nas diretrizes, orientações para os cursos de Pedagogia que visam formar profissionais para o exercício da docência em Educação Infantil, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de formação de professores no Ensino Médio e em cursos de educação

profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (BRASIL, 2006).

Os artigos que compõem esse documento explicitam os objetivos do curso de Pedagogia e aquilo que se espera do aluno por meio dos estudos-teóricos, da investigação e da reflexão crítica. Nesse caso, chama atenção alguns pontos específicos como:

Art. 2º

§ 2º O curso de Pedagogia, por meio de estudos-práticos, investigação e reflexão crítica, propiciará:

II_ a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, o **ambiental-ecológico**, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural. (grifo do autor)

Art. 3º O estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

Em seu artigo 6º as Diretrizes Curriculares tratam sobre a estrutura dos cursos de Pedagogia e definem que dentro do respeito à diversidade nacional e a autonomia das instituições, o currículo deve ser constituído de:

I - um núcleo de estudos básicos que articulará:

j) estudos das relações entre educação e trabalho, diversidade cultural, cidadania, sustentabilidade, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;

II – um núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos

III – um núcleo de estudos integradores

IV – estágio curricular

Importante lembrar que as diretrizes curriculares orientam a composição do currículo, mas mantêm a autonomia das instituições superiores em adequar seus currículos à realidade onde estão inseridas (BRASIL, 2006).

É possível perceber que embora a unidade entre a licenciatura e o bacharelado tenha sido fruto de uma intensa luta dos educadores, não pode se negar que o curso de Pedagogia absorveu muitas demandas em função do profissional polivalente que irá formar.

2.6.5 Diretrizes Curriculares de Licenciatura em Ciências Biológicas

As Diretrizes Curriculares que orientam o curso de Licenciatura em Biologia foram instituídas pela Resolução do CNE de 2002. Nesse documento, são definidos estrutura do curso, competências e habilidades, carga horária mínima, conteúdos curriculares e perfil dos formandos. Destaca-se que no Art.2º que se refere à formulação do Projeto Político Pedagógico, em seu inciso V afirma que este deve contemplar:

Inciso V: os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;

Assim, pode-se afirmar mais uma vez que a importância da EA estar presentes nesses cursos, visto que o meio ambiente é tema transversal presente nos currículos da educação básica. No relatório favorável à aprovação das diretrizes para esse curso, é feita uma apresentação do que é a Biologia e o seu estudo. Interessante observar que nesse relatório destaca-se que: “os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais” (BRASIL, 2001). Isso chama-nos a atenção, pois corrobora com princípios da EA, que nos alerta para considerar aspectos ambientais em todas as dimensões.

Entre as competências e habilidades desenvolvidas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, interessa-nos destacar duas:

- Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental;
- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;

Quanto à estrutura do curso, um de seus princípios é garantir uma sólida formação básica inter e multidisciplinar além de favorecer a flexibilidade curricular. Ressalta-se que esses princípios devem estar articulados às

necessidades atuais da sociedade e dos alunos. Orienta-se um conhecimento biológico contextualizado que permita ao aluno a utilização do conhecimento adquirido na realidade onde viva.

Os conteúdos curriculares estão divididos em 3 eixos:

1.Conteúdos Básicos: Aqui estão inseridos conteúdos de Biologia Celular, Molecular, Evolução, Diversidade Biológica, Ecologia, Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra e Fundamentos Filosóficos e Sociais.

2.Conteúdos Específicos: Na grade dos conteúdos específicos ocorre uma diferenciação entre aqueles que são específicos para a modalidade Bacharelado e Licenciatura. No caso da Licenciatura deverão ser contemplados conteúdos de Física, Química e Saúde além dos conhecimentos das Ciências Biológicas. Também haverá uma formação pedagógica específica preparando para o ensino das ciências. Ainda há uma orientação para a inclusão de conteúdos da Educação Básica.

3.Estágios e Atividades Complementares: O estágio curricular deve ser obrigatório e tem por objetivo garantir a interação teoria-prática (BRASIL, 2002).

Podemos observar que os eixos estabelecidos para os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas buscam contemplar a parte teórica e prática necessária à formação docente.

3. DESENHO METODOLÓGICO

A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais a alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para caminhar. (GALEANO (2007, p.310) citando Fernando Birri)

A pesquisa aqui apresentada se caracteriza por ser descritiva com uma abordagem qualitativa. O trabalho é não-generalizável e se preocupa em compreender e descrever fenômenos relacionados a um grupo particular num determinado tempo-espaço (COSTA e COSTA, 2009). Em nosso caso, essa pesquisa deseja compreender como a EA é trabalhada em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

A pesquisa qualitativa permite ao pesquisador apreender significados, valores e crenças vivenciadas por diferentes atores numa dada realidade social. O resultado dessa apreensão deve ser analisado com base numa reflexão crítica e orientado por referenciais teóricos (FONTOURA, 2011).

Segundo Minayo (2010, p.57):

O método qualitativo é o que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz protocolado com a identificação CAAE 30786614.2.0000.5248 (ANEXO 1).

A pesquisa foi dividida em três etapas de acordo com cada instrumento de coleta e com o objetivo específico que buscava alcançar e teve início em setembro de 2014 sendo finalizada em julho de 2016.

Os dados coletados foram discutidos com base nos referenciais teóricos que norteiam esse trabalho, a saber: Educação Ambiental Crítica (LOUREIRO, 2003, 2004b, 2006, 2012; LAYRARGUES, 2014a, 2014b; LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013); Teoria da Complexidade (MORIN, 2005, 2011, 2014);

Interdisciplinaridade (FAZENDA, 1979, 2008, 2013); Currículo (ALVES, 2003, 2014).

3.1 Local da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em duas universidades públicas situadas no município do Rio de Janeiro – RJ, e de acordo com o compromisso assumido entre a pesquisadora e as universidades na carta de apresentação (APÊNDICE 1), a identidade das mesmas não será revelada. As universidades foram contatadas através dos coordenadores de curso por e-mail disponível na página de cada uma. Essas universidades foram selecionadas por oferecerem regularmente os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Os cursos são oferecidos no diurno e noturno e também nas modalidades presencial e à distância.

3.2 Sujeitos da pesquisa

Para analisar a interdisciplinaridade da EA foi necessário fazer um recorte entre os cursos do Ensino Superior para delimitar o nosso objeto de pesquisa. Foram selecionados dois cursos a partir de algumas características: o curso de Pedagogia foi escolhido por ser atualmente o responsável pela formação dos docentes da educação infantil, das séries iniciais do Ensino Fundamental e das formações de professores em nível médio; o segundo curso selecionado foi o de Licenciatura em Ciências Biológicas por ser o formador dos docentes da disciplina Ciências, que embora não sejam os únicos responsáveis pela EA, muitas vezes são os que mais desenvolvem esses trabalhos na escola (TRISTÃO, 2009; PEREIRA, ROCQUE e FONTOURA, 2013).

Após a seleção dos cursos, os sujeitos selecionados para participar da pesquisa foram os coordenadores e os discentes dos períodos finais de cada curso. A escolha pelos coordenadores se deu por compreendermos que este poderia fornecer uma visão geral da interdisciplinaridade da EA no curso, diferente de um docente de uma única disciplina. A intenção foi obter uma visão ampla da EA em todo o curso. No caso da seleção dos discentes, optou-se por

pesquisar aqueles alunos que já estão em fase de finalização da graduação e que, portanto, poderiam contribuir com informações mais completas sobre como a EA foi desenvolvida durante a graduação. Essa seleção dos discentes dos períodos finais, embora tenha sido favorável para o objetivo da pesquisa, tornou-se por outro lado em uma dificuldade. Isso porque durante a graduação ocorre uma evasão e diluição por parte dos alunos, esvaziando as turmas dos períodos finais e dificultando a concentração desses alunos em uma turma.

A seleção das universidades respeitou o critério de oferta dos cursos a serem pesquisados. Sendo assim, a princípio quatro universidades foram convidadas a participar, porém duas delas não responderam à solicitação dentro do prazo estipulado para a realização da pesquisa. As duas universidades que aceitaram participar ofereciam cursos nos horários diurno e noturno, porém a pesquisa foi realizada com as turmas e horários indicados pelos coordenadores, respeitando a viabilidade da universidade. Por esse motivo, em uma universidade a pesquisa foi realizada com turma de Pedagogia do noturno e Licenciatura em Ciências Biológicas do diurno. Na outra universidade as turmas participantes tanto da Pedagogia quanto da Licenciatura em Ciências Biológicas foram do período diurno. Participaram da pesquisa sessenta e cinco sujeitos entre coordenadores, professor e discentes. O Quadro 3.1 apresenta o quantitativo de sujeitos envolvidos na pesquisa de acordo com a matrícula na universidade considerada.

Quadro 3.1: Sujeitos da pesquisa

Sujeitos	Universidade A	Universidade B	Total
Coordenador de Pedagogia	1	1	2
Coordenador de Licenciatura em Ciências Biológicas	1	2	3
Professor	0	1	1
Discentes de Pedagogia	13	10	23
Discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas	19	17	36
			N=65

Fonte: Dados obtidos pela análise

3.2.1 Os coordenadores de curso

O processo de solicitação da participação dos coordenadores iniciou em fevereiro de 2014. Através de e-mail, a pesquisadora se apresentou e esclareceu os objetivos da pesquisa, solicitando a participação dos pesquisadores e da universidade. Após um primeiro aceite de cada coordenador, foi enviado por e-mail um Termo de Autorização no qual o coordenador se comprometia em participar e colaborar com o andamento da pesquisa (APÊNDICE 2). Os coordenadores que não responderam aos e-mails foram também solicitados através de telefonemas. Após a tentativa de contato por telefone não ser respondida, a pesquisadora buscou contato pessoal indo às universidades de cada um.

Feito esse primeiro contato, as entrevistas ocorreram entre os meses de setembro e novembro de 2014. Todos os coordenadores foram atenciosos e demonstraram interesse em cooperar com o trabalho apesar das dificuldades em encontrar tempo para nos atender. As entrevistas foram direcionadas aos coordenadores de cursos e foram agendadas previamente segundo a disponibilidade de cada coordenador.

No dia agendado para a entrevista, o coordenador convidado assinou um Termo de Consentimento (APÊNDICE 3) que foi entregue à pesquisadora e uma cópia, que permaneceu com eles por orientação do Comitê de Ética. Participaram da entrevista dois coordenadores do curso de Pedagogia, três do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas e uma professora do curso de Ciências Biológicas, que colaborou a pedido de uma das coordenadoras de Ciências Biológicas. No caso dessa professora, ela participou da entrevista na parte que se referia à Educação Ambiental, pois a coordenadora achou que ela estaria mais indicada para falar desse assunto.

3.2.2 Os discentes

Os outros sujeitos envolvidos na pesquisa foram os discentes dos períodos finais. Esse grupo possuía as seguintes características: 1. Todos os alunos pesquisados estavam cursando o último ano de graduação; 2. A faixa etária era heterogênea, sendo que nas turmas do diurno o público é

predominantemente jovem, enquanto no noturno é formado principalmente por adultos; 3. Quanto ao perfil socioeconômico, os alunos em sua maioria pertenciam às camadas sociais menos privilegiadas.

Participaram da pesquisa 59 alunos, sendo:

Pedagogia – universidade A = 13

Pedagogia – universidade B = 10

Licenciatura em Ciências Biológicas – universidade A = 19

Licenciatura em Ciências Biológicas – universidade B = 17

Para essa etapa, a pesquisadora contou com ajuda de alguns coordenadores que se ofereceram para intermediar esse encontro da pesquisadora com os alunos, antes ou após a aula de algum professor. Dos quatro cursos participantes, três facilitaram o encontro da pesquisadora com os discentes, articulando com docentes, que cederam um tempo de suas aulas para a realização dos questionários. Assim, o coordenador entrava em contato com algum professor que lecionava para turmas com alunos nos períodos finais e fornecia esse horário para a pesquisadora. Apesar dessa contribuição, essa foi uma parte difícil da pesquisa, pois algumas vezes a pesquisadora combinava o dia e horário com o coordenador e ao chegar na universidade não encontrava a turma, pois a mesma havia sido dispensada pelo professor. Outra dificuldade encontrada foi que embora os discentes mostrassem interesse em participar, alguns deles devido a outros compromissos, não conseguiam chegar antes do horário inicial das aulas e tampouco ficar após o horário final. Também houve um coordenador que preferiu não se envolver nesse contato entre a pesquisadora e os alunos e não permitiu que a pesquisadora conversasse com os discentes durante as aulas, solicitando que a mesma abordasse os alunos no corredor da universidade durante os intervalos entre as aulas, acarretando em uma grande dificuldade. Nesse único caso, a pesquisadora conseguiu contato com um aluno de uma turma do período final que combinou com o restante da turma, um dia para realização do questionário. Interessante acrescentar que esse contato com os alunos foi um momento da pesquisa muito prazeroso, devido à receptividade dos alunos.

Os encontros com os alunos ocorreram no período de outubro de 2015 à julho de 2016 nas dependências da universidade. Antes da realização do

questionário, os alunos receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 4). A pesquisadora ao apresentar os objetivos do seu trabalho aos alunos, percebeu um grande interesse deles em contribuir.

3.3 Instrumentos para coleta de dados

A coleta de dados, nesta tese, foi desenhada utilizando-se instrumentos distintos, que posteriormente foram cruzados, na tentativa de validar o estudo pela técnica de triangulação de dados (COSTA e COSTA, 2009). Assim, os instrumentos de coleta de dados foram: entrevistas, fonte documental, questionários e *brainstorming* (em português, “chuva de ideias”).

3.3.1. Entrevista

A entrevista é uma técnica que tem como objetivo coletar informações relacionadas a determinado objeto de pesquisa. A entrevista pode ser considerada uma conversa com objetivo entre duas ou mais pessoas (MINAYO, 2010). Nesse trabalho optou-se pela entrevista semiestruturada (APÊNDICE 5), onde o entrevistado tem a liberdade de falar sobre um tema relevante para a pesquisa sendo orientado por perguntas abertas e fechadas. O roteiro foi composto por três partes: a primeira se referia à identificação do entrevistado, sua formação e experiência profissional; a segunda parte da entrevista buscava saber sobre o curso pesquisado (público-alvo, perfil social, tempo de curso, horário e localização do campus); a terceira parte do roteiro da entrevista era específica sobre EA e tinha como objetivo levar o entrevistado a falar sobre o que ele conhecia sobre a EA e como essa acontecia dentro do curso. A técnica da entrevista foi direcionada aos coordenadores de curso e teve como objetivo levantar as percepções dos coordenadores a respeito da interdisciplinaridade em torno da EA em seus cursos. As entrevistas ocorreram dentro da universidade em horário e dia combinado pelos entrevistados e duraram cerca de quarenta a sessenta minutos cada. As conversas foram gravadas com a autorização dos coordenadores e transcritas posteriormente para análise. A pesquisadora ressaltou que sua atuação não era julgar ou criticar o curso ou a instituição, mas apenas investigar como a EA acontecia dentro do curso. Os coordenadores

foram solícitos e demonstraram estar à vontade durante as entrevistas, mas algumas vezes a pesquisadora percebeu nos coordenadores um certo cuidado com as palavras, uma preocupação em dizer algo que no julgamento deles poderia comprometer a instituição ou a imagem do curso.

3.3.2 Fonte documental

Foram utilizados ao todo na análise do estudo as ementas de cinco disciplinas do curso de Pedagogia e treze do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Do curso de Pedagogia foram analisadas três ementas da universidade A e duas da universidade B, do curso de Ciências Biológicas, todas as treze ementas pertenciam à universidade B, visto que na universidade A o coordenador não citou nenhuma disciplina, pois segundo ele, todas as disciplinas contém um perfil ambiental. As ementas foram retiradas dos sites das instituições, seguindo orientação dos relatos coletados nas entrevistas com os coordenadores de curso. Partindo do pressuposto que a EA deve ser trabalhada por todas as disciplinas, deveriam ser analisadas todas as disciplinas do curso, porém como a maioria dos coordenadores indicaram disciplinas com um perfil mais ambiental, decidiu-se fazer um recorte com essas disciplinas. Então, primeiramente foram selecionadas do fluxograma de cada curso, as disciplinas citadas pelos coordenadores. Lembramos que no caso da Licenciatura em Ciências Biológicas, foram analisadas as ementas de apenas uma universidade, visto que na outra o coordenador afirmou não haver disciplinas mais ambientais. Também lembramos que as disciplinas específicas de EA (obrigatória ou optativa) não foram analisadas, pois o objetivo dessa análise foi verificar se nas ementas das disciplinas constava algum tópico com referência à EA.

3.3.3 Questionário

A técnica de coleta de dados através do uso de um questionário foi selecionada, pois visava alcançar um número maior de participantes no mesmo tempo e espaço. O questionário (APÊNDICE 6) foi destinado aos alunos dos últimos períodos dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas e foi elaborado através da combinação de perguntas abertas e fechadas (COSTA e COSTA, 2009). A validação do questionário ocorreu em maio de 2015 e os

participantes dessa validação demonstraram compreender as perguntas, pois as respostas estavam condizentes com o tipo de informação solicitada. O questionário foi composto por quatro questões que tinham como objetivo saber o que os alunos pensavam sobre EA e o como esta ocorria dentro da graduação. No dia combinado, a pesquisadora apresentou os objetivos da pesquisa e entregou os questionários, que foram respondidos pelos alunos em cerca de 30 minutos. Os discentes responderam a todas as questões do questionário e demonstraram atenção ao responde-lo e não declararam encontrar dúvidas para o fazer. Além dos questionários, os discentes também receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar da pesquisa. Responderam ao questionário 59 alunos no total, sendo 23 discentes de Pedagogia e 36 de Licenciatura em Ciências Biológicas.

3.3.4 *Brainstorming* ou Chuva de Ideias

A técnica de chuva de ideias é uma técnica de grupo que pode ser usada para gerar novas informações, diagnosticar problemas, e ainda promover o pensamento criativo dos envolvidos na busca de soluções para determinado problema. A chuva de ideias permite compartilhar e agregar informações às ideias dos outros indivíduos. Nesse trabalho especificamente, essas ideias irão contribuir para a elaboração de temática norteadoras para discussão em EA que seja comum para os cursos pesquisados (MINAYO, 2010).

Essa técnica foi utilizada em grupos distintos (discentes de Pedagogia e de Licenciatura em Ciências Biológicas) e seguiu ideias norteadoras para o encontro (APÊNDICE 7). Sugere-se que seja realizada com pequenos grupos de no máximo seis pessoas, para que possa haver a participação de todos na discussão e aprofundamento das ideias que irão surgir. A reunião possui algumas etapas: 1. Escolha dos participantes; 2. Preparação de um lugar calmo para a reunião; 3. Nomeação do tema e exposição por escrito ao grupo; 4. Explicação das regras do trabalho; 5. Estabelecimento dos objetivos do trabalho; 6. Condução do processo de chuva de ideias e registro de todas as ideias sem emissão de julgamento. Para esse trabalho usamos a versão silenciosa, que é uma variante da técnica que consiste em cada membro do grupo escrever no papel poucas palavras sobre o tema. Em seguida todos devem colocar o papel

sobre uma mesa. Os papéis são novamente distribuídos para diferentes componentes do grupo. Esse processo de troca de papéis pode durar até 30min, permitindo aos participantes agregar e construir novas ideias, valorizando a contribuição de cada um. Essa dinâmica é uma tentativa em evitar que um membro do grupo predomine na discussão.

A chuva de ideias foi realizada com dezesseis discentes, sendo oito alunos de Pedagogia e oito de Licenciatura em Ciências Biológicas. Todos os dezesseis alunos já haviam participado do questionário e a seleção desses participantes foi de acordo com a disponibilidade de cada um. Os encontros ocorreram dentro da universidade no período de dezembro de 2015 a julho de 2016. Os alunos demonstraram gostar desse tipo de coleta de dados e todo o processo durou cerca de vinte minutos. Os discentes foram divididos assim: dois grupos de Pedagogia com quatro alunos cada, e dois grupos de quatro alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas.

3.4 Análise dos dados

Os dados coletados foram analisados sob a metodologia da Tematização de Fontoura (2011). Segundo essa autora a proposta é adequada para o tratamento de dados coletados em pesquisas qualitativas. Essa metodologia de análise tem como princípio analisar o conteúdo proveniente de entrevistas, questionários e outros tipos de materiais escritos. Para essa análise Fontoura (2011) descreve um passo a passo composto por sete etapas, a saber: 1. Transcrição do material oral coletado; 2. Leitura atenta de todo o material; 3. Delimitação do corpus de análise iniciando pelo recorte das unidades de registro que pode ser palavras, frases, ideias; 4. Levantamento dos temas a partir do agrupamento das unidades de registro e do que se quer evidenciar na pesquisa; 5. Definição das unidades de contexto, que são trechos mais longos apresentados conforme aparecem no texto, e das unidades de significado, que são palavras, tendo como objetivo justificar a escolha do tema e auxiliar na compreensão dos mesmos; 6. Tratamento dos dados a partir das unidades de contexto; 7. Interpretação dos dados à luz dos referenciais teóricos (FONTOURA, 2011).

Essas etapas de análise foram aplicadas aos dados coletados, com exceção da fase da transcrição que foi aplicada apenas às informações coletadas nas entrevistas.

3.5 Limitação do estudo

O estudo aqui descrito e realizado, embora tenha delineado logo no seu início um cronograma de atividades viáveis, encontrou no processo dificuldades que alteraram algumas ações previstas. Dentre os problemas encontrados estão:

1. O número da amostra metodológica: Foram contatadas quatro universidades públicas e uma universidade particular, entretanto não obtivemos resposta em tempo de três universidades. Isso se refletiu em um número menor de coordenadores participantes. Outra dificuldade foi com relação ao número de discentes envolvidos na pesquisa. A intenção inicial era investigar discentes de uma mesma universidade e curso em diferentes turnos, porém o acesso aos alunos foi limitado.
2. Coleta de dados descontínua: Esse processo foi interrompido algumas vezes por interrupção das aulas devido às greves que ocorrerão nas instituições participantes. Isso acarretou atraso no cronograma da pesquisa.
3. Limitação da interdisciplinaridade: Embora exista uma ampla discussão e reconhecimento do enfoque interdisciplinar da EA e da importância da sua inserção na formação de professores, o objetivo dessa tese não foi criticar ou defender um único caminho para a EA. Reconhecemos que a ausência da interdisciplinaridade não é a única dificuldade para a implementação da EA.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quero a utopia, quero tudo e mais...
(MILTON NASCIMENTO)

Nessa tese, foram coletadas informações com o objetivo de analisar a interdisciplinaridade da Educação Ambiental em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

A análise dos dados coletados considerou as especificidades de cada curso, pois embora a Educação Ambiental deva estar presente interdisciplinarmente tanto na Pedagogia quanto na Licenciatura em Ciências Biológicas, a atuação desses profissionais será em diferentes níveis de escolaridade.

No curso de Pedagogia, o futuro professor atuará na educação infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Quanto a isso, Guimarães (1995) salienta a importância da EA ser oferecida desde a infância, por ser essa a fase de formação de valores e atitudes. A Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Ambiente que ocorreu em Tbilisi em 1977, tem entre suas recomendações que a EA deve ser oferecida desde a pré-escola. Os PCN Meio Ambiente também estabelecem conteúdos a serem trabalhados transversalmente já no primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental. Diante disso, o graduando de Pedagogia precisa ter incorporado à sua formação a dimensão ambiental, de forma que este sinta-se capaz e encorajado a levar as questões ambientais para a sua prática pedagógica, traduzidas para essa faixa etária, contribuindo para a formação ambiental do aluno desde a infância.

A Licenciatura em Ciências Biológicas tem por objetivo formar o docente que vai trabalhar com os anos finais do Ensino Fundamental e também com os alunos do Ensino Médio. Esse público alvo possui características cognitivas específicas que permitem ao docente trabalhar questões mais elaboradas e aprofundar os questionamentos críticos do aluno. Os PCN Meio Ambiente orientam que as questões ambientais sejam abordadas mantendo um vínculo direto com a realidade e que suas discussões permitam o aluno a atuar criticamente. Segundo o PCN Meio Ambiente, os conteúdos abordados com os alunos devem levá-los a conhecer a dinâmica das interações ocorridas na

natureza além de refletir sobre as relações sociedade-natureza e suas consequências. Diante disso, compreendemos que o licenciando em Ciências Biológicas deve ter discussões ambientais que o permitam se apropriar de conteúdos e reflexões que possam posteriormente contribuir com suas atividades práticas abraçando as questões ambientais.

Diante do exposto acima, os resultados e as análises dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, serão apresentados em alguns momentos juntos por possuírem semelhanças e quando os resultados apresentarem particularidades serão separados por curso. Assim, a análise das entrevistas com os coordenadores e das ementas serão apresentadas e discutidas em conjunto em virtude de haver similaridades em seus resultados. A análise e discussão dos questionários discentes e da chuva de ideias serão expostos separadamente por curso.

4.1. Análise das entrevistas dos coordenadores (Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas)

As entrevistas ocorreram nas datas agendadas e o material gravado foi posteriormente transcrito e analisado seguindo a proposta de Fontoura (2011), que elaborou uma forma de analisar dados qualitativos como entrevistas, relatos orais e questionários. Foram analisados os relatos de dois coordenadores de Pedagogia e três coordenadores e uma docente de Ciências Biológicas. Na análise das entrevistas foram identificados três temas e quatro subtemas comuns a todos os relatos. Por esse motivo, os resultados e análise das entrevistas dos coordenadores de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas serão apresentados em conjunto. Os temas e subtemas orientaram as discussões à luz dos referenciais teóricos e podem ser observados no Quadro 4.1.

Quadro 4.1: Temas e subtemas das análises das entrevistas

Temas	Subtemas
Educação Ambiental no curso	<ul style="list-style-type: none">• Conhecimento da Lei 9.795/99 e das Diretrizes para EA

A Interdisciplinaridade na prática	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplinas mais ambientais • Desenvolvimento da EA no curso • Interdisciplinaridade na universidade
Formação Docente	<ul style="list-style-type: none"> • Currículo

Fonte: Dados obtidos pela análise das entrevistas

A primeira parte das entrevistas revelou dados da formação dos coordenadores e dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

Os dois coordenadores de Pedagogia possuem formação inicial, mestrado e doutorado na área de educação, sendo um formado em Pedagogia e outro em História. Nenhum dos dois coordenadores de Pedagogia possuem mais de dois anos na função. Segundo os coordenadores, todos os cursos atuam de acordo com as Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia. A duração dos cursos varia entre quatro e cinco anos, de acordo com a universidade, e o aluno sai com uma formação de Pedagogo. Nas duas universidades pesquisadas os cursos são oferecidos no diurno e noturno. Uma característica interessante do curso de Pedagogia, é que segundo os coordenadores, o curso não é a primeira opção para os alunos. Muitas vezes, o curso se configura como uma possibilidade do aluno ter uma graduação.

Os três coordenadores de Licenciatura em Ciências Biológicas relataram no início das entrevistas possuir formação em Ciências Biológicas, Ecologia e Genética. Os três entrevistados possuem mestrado e doutorado nas mesmas áreas da formação inicial, com exceção de um coordenador que deu continuidade aos estudos em uma área diferente. Um dos coordenadores afirmou estar há menos de dois anos na função, enquanto os outros dois apenas relataram possuir uma experiência maior como coordenador de curso. Os três coordenadores afirmaram que os cursos obedecem às Diretrizes Curriculares para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e ao final o discente sai com uma formação de licenciado em Ciências Biológicas. Os cursos no modo presencial são oferecidos no diurno e noturno em uma das universidades, e

podem ser finalizados em quatro anos no diurno ou em cinco anos no noturno. Na outra universidade o curso é diurno em quatro anos, podendo ter disciplinas no horário da noite. Segundo o coordenador de Ciências Biológicas da universidade B, o modo a distância possui uma grade curricular diferente do presencial, mas dá o mesmo embasamento teórico e pode ser concluído em cinco anos.

Dos cinco coordenadores entrevistados, apenas um relatou ter experiências com atividades de EA na prática, visto que este participa de projetos de EA também fora da universidade.

Nesse momento inicial, foi possível perceber no relato de todos os coordenadores, a dificuldade que a função de coordenar um curso traz, porque além da coordenação os coordenadores precisam conciliar as atividades de docência e pesquisa. Segundo um coordenador de Pedagogia, outra dificuldade da coordenação é a falta de reconhecimento da universidade, que sobrecarrega a função do coordenador sem sequer dispor de pessoas que o auxiliem. O Quadro 4.2 apresenta o perfil encontrado entre os coordenadores.

Quadro 4.2: Perfil dos coordenadores de curso

Coordenador	Formação	Tempo na função de coordenador	Se já realiza EA
Universidade A - Pedagogia	Licenciatura, Mestrado e Doutorado em História	2 anos	Não
Universidade A - Ciências Biológicas	Bacharelado, Mestrado e Doutorado em Genética	+ de 2 anos	Sim
Universidade B - Pedagogia	Licenciatura, Mestrado e Doutorado em Pedagogia com ênfase na formação de professores	2 anos	Não
Universidade B - Ciências Biológicas (A distância)	Bacharelado em Ecologia, Mestrado em Geografia e Doutorado em Ecologia	+ de 12 anos	Não

Universidade B - Ciências Biológicas (Presencial)	Licenciatura em Ciências Biológicas, Mestrado e Doutorado em Sistemática Vegetal	1 ano	Não
--	---	-------	-----

Fonte: Dados obtidos pela análise das entrevistas

Da análise das entrevistas surgiram três temas em comum para os dois cursos pesquisados: 1. Educação Ambiental no curso; 2. A interdisciplinaridade na prática; 3. Formação docente. Os temas serão apresentados e discutidos a seguir, contemplando as análises dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

Tema 1: **“Educação Ambiental no curso”**

Os coordenadores foram perguntados se conheciam a Lei 9.975/99 e as Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental. Os cinco coordenadores afirmaram conhecer, porém quatro deles reconheceram que não tinham conhecimento ao ponto de fazer algum comentário sobre tais documentos. Os coordenadores apontaram o excesso de demandas no currículo como sendo o responsável de não conseguir discutir a fundo o tema de EA. Um coordenador de Licenciatura em Ciências Biológicas foi o único que teceu comentários sobre a legislação e coincidentemente ele já vem atuando em projetos de EA. Esse coordenador disse que o que se propõe na legislação fica muito distante daquilo que se consegue aplicar na prática. Loureiro (2004), corrobora com a fala desse coordenador, quando afirma que, embora tenhamos no Brasil a EA garantida através de documentos como os PCN (1997) e a Lei 9795/99, a EA ainda não pode ser considerada uma política pública consolidada. Ou seja, o que Loureiro nos diz é que a EA existe através de legislações e documentos, porém como afirma um dos nossos coordenadores entrevistados, na prática o que ocorre é diferente. Isso também se relaciona com Morales (2009), que tratando especificamente de EA e ensino superior, afirma que as questões ambientais ainda não foram internalizadas pelo ensino superior.

Nas unidades de contexto a seguir citamos as respostas dos coordenadores quando perguntados se conheciam a Política Nacional de Educação Ambiental e as Diretrizes de EA:

Coordenador – Pedagogia – universidade B:

“Conheço, pouco, mas não conheço tanto quanto deveria porque não sou uma estudiosa da área, mas por trabalhar com formação de professores por coordenar um curso *a gente* tem conhecimento dessas diretrizes, já li, mas não conheço a fundo, não tenho propriedade para discuti-las”

Coordenador – Pedagogia – universidade - A:

“Não, assim, já passei os olhos, mas não conheço a fundo.”

Coordenador – Ciências Biológicas - universidade B:

“Assim falando eu não sei não. Mas eu posso, eu tenho que conhecer.”

Após esse momento da entrevista, um dos coordenadores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da universidade B, convidou para participar da entrevista uma docente que se encontrava na mesma sala onde estávamos, justificando que essa docente por realizar trabalhos com EA, estaria mais apta para responder essa parte da entrevista específica de EA. A docente aceitou o convite e passou então a responder sobre a EA no curso. A partir daí o coordenador por opção própria se retirou e não participou mais da entrevista.

Tema 2: “A Interdisciplinaridade na prática”

Logo que questionados sobre a interdisciplinaridade, os quatro coordenadores que continuaram a entrevista, afirmaram que a EA deve ser trabalhada de forma interdisciplinar e que o trabalho interdisciplinar é algo possível. Os coordenadores do curso de Pedagogia salientaram que sempre que surge algum trabalho interdisciplinar dentro de uma determinada disciplina, o tema da EA é proposto naturalmente pelos alunos. Essa afirmação dos coordenadores nos remete ao que Pombo (1994) menciona sobre o assunto. A autora afirma que devido à dificuldade na conceituação do termo

interdisciplinaridade, muitas atividades nomeadas como interdisciplinares, não o são na verdade. Conforme já mencionado anteriormente, Fazenda (2013) destaca a dificuldade encontrada até mesmo por estudiosos para se conceituar o que é interdisciplinar, esse pode ser o motivo pelo qual os coordenadores afirmam muitas vezes que ocorre interdisciplinaridade no curso, sem de fato ser. Então, embora os coordenadores tenham afirmado que a EA permeia naturalmente as disciplinas, inclusive obrigatórias, segundo seus relatos, a interdisciplinaridade descrita pelos coordenadores parece ocorrer em momentos estanques, promovida por alguns professores mais interessados no tema.

Segundo as entrevistas, a interdisciplinaridade nos cursos pesquisados pode se traduzir muitas vezes em desejos e anseios de alguns docentes. Esse querer fazer interdisciplinar é resultado de um desejo sincero dos professores de qualificar e ampliar sua prática pedagógica (POMBO, 1994).

Uma ideia clara e notória tanto para os coordenadores de Pedagogia como para os de Licenciatura em Ciências Biológicas, é que a interdisciplinaridade acontece na teoria, mas está muito distante da prática. Interessante que alguns deles afirmam trabalhar de maneira interdisciplinar dentro de suas disciplinas, mas percebemos que essa interdisciplinaridade ocorre de forma muito limitada. Entre as dificuldades apontadas para uma efetiva interdisciplinaridade, a principal delas está na própria estrutura da universidade. A divisão por departamentos, onde cada um fica fechado no seu espaço, impede o agrupamento de diferentes áreas. Ao tratar sobre esse tema, Tozoni-Reis (2001) já alertava sobre a ideologia da eficiência, isto é, a ideia do dividir e separar para alcançar melhores resultados, que torna as estruturas institucionais da universidade numa grande barreira. Ainda segundo essa autora, a organização do ensino de forma interdisciplinar, depende da superação das estruturas departamentais. Segundo as falas dos entrevistados, é possível perceber que essa ideologia da eficiência está presente ainda hoje nas universidades e se coloca como um forte obstáculo. “Essa visão utilitária e mercantil de eficiência evita deliberadamente o pensar, na formação profissional, da prática social que define e que por ela é definida.” (TOZONI-REIS, 2001, p.9). As unidades de contexto a seguir apresentam as respostas dos coordenadores

quando indagados se a EA permeava interdisciplinarmente as outras disciplinas ou se era possível trabalhar de forma interdisciplinar.

Coordenador – Pedagogia – universidade - B:

“Não, eu acho que a gente está longe dessa interdisciplinaridade e não é só em relação à EA, é em relação a tudo. Não há um trabalho interdisciplinar aqui...”

Coordenador – Pedagogia – universidade - A:

“Sim, eu acho que é possível, mas não vejo isso realizado. Não vejo isso praticado ainda.”

Coordenador – Ciências Biológicas – universidade - A:

“Na teoria sim, na prática fica muito difícil.”

Outro ponto que nos chama atenção nos contextos apresentados acima é a divergência entre a teoria e a prática relacionada à interdisciplinaridade, relatada pelo coordenador de Licenciatura em Ciências Biológicas da universidade A. Segundo a fala de um dos coordenadores de Pedagogia, o tema da EA está presente no curso muito mais pela força do tema, ou seja, por ser um tema atual de relevância para a sociedade, que pelo envolvimento dos docentes com a temática.

Também nos chama a atenção, a fala da professora do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas que foi solicitada pela coordenadora a colaborar com a entrevista:

“Vejo que essas disciplinas que são conteúdos transversais elas não têm prática. Você exige que o seu professor saia da universidade e ele esteja apto a uma prática interdisciplinar, no entanto, na prática de ensino, no cotidiano dentro da nossa universidade eu desconheço qualquer tipo de prática que os licenciandos tenham em conjunto (física, química, matemática, biologia, história, geografia), ou seja, uma prática que pudesse consolidar de verdade uma prática interdisciplinar. Não existe dentro da universidade seja ela qual for uma prática interdisciplinar, então assim o discurso é um e a prática é outra.”

Mais uma vez a questão da dicotomia teoria e prática é mencionada nas entrevistas e quanto a isso, Luckesi et al., (2012) analisam que a universidade transmite o conhecimento pronto, sem confrontá-lo com a realidade, ou seja, a teoria não é colocada em prática na universidade e isso acarreta dificuldades na formação.

Permeando o tema A “Interdisciplinaridade na prática”, surgiram na análise das entrevistas o subtema “Desenvolvimento da EA no curso” que abordava questões de como a EA é trabalhada. Segundo Brügger (2004), a EA é responsabilidade de todas as disciplinas. Olhando de forma mais específica para essa tese, podemos entender que todas as licenciaturas devem preparar seus futuros docentes para desenvolver a Educação Ambiental. Jacobi (2005) afirma que os educadores têm um papel fundamental na inserção de temas ambientais vinculados às questões cotidianas do aluno. Esse papel privilegiado dos docentes pode colaborar com a formação de um sujeito capaz de romper com visão de mundo preexistente na sociedade exercendo sua cidadania de forma crítica e reflexiva (GUIMARÃES, 2004).

Entretanto, a interdisciplinaridade da Educação Ambiental em todos os níveis ainda deixa a desejar (TRISTÃO, 2002). Conforme já mencionado, apesar da PNEA afirmar em seu artigo 11º que “A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas”, isso nem sempre é observado na prática. Estudos realizados com docentes, mostram em seus resultados que os professores têm dificuldades em fazer EA por não estarem preparados para ações interdisciplinares implícitas nessa prática (MORADILLO e OKI, 2004; CHAVES e FARIAS, 2005; SILVA e MENDES, 2009; ARARUNA, 2009).

Nos cursos de Pedagogia, nenhuma das duas universidades pesquisadas oferecem a EA como disciplina obrigatória. Em uma das universidades existe a disciplina de EA como optativa, porém segundo o coordenador essa disciplina é oferecida em todos os semestres e existe uma demanda por parte dos discentes. Além dessa disciplina específica, assim como na outra universidade a EA é oferecida dentro de outras disciplinas que adotam um viés ambiental. Um dos coordenadores disse que algumas cadeiras mais antigas e descritivas talvez

tenham mais dificuldade em fazer a interdisciplinaridade com a EA, mas ele acredita que essa postura interdisciplinar ocorre mediada pelas aulas práticas. Nesse sentido, os dois coordenadores de Pedagogia concordam que a EA deve estar presente na formação do discente de Pedagogia. Isso pode ser corroborado na fala de um dos coordenadores:

Coordenador – Pedagogia B:

“A EA tem que perpassar mesmo a formação desse pessoal, tem que ser contemplada.”

Nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, na universidade A é oferecida uma disciplina específica obrigatória de EA, e segundo o coordenador a temática também permeia as outras disciplinas do currículo. Na universidade B tanto no curso presencial como na modalidade à distância, são oferecidas disciplinas eletivas específicas de EA, além de estar presente nas outras disciplinas. Interessante observar que embora o coordenador da universidade A tenha afirmado que a EA permeie muitas outras disciplinas interdisciplinarmente, em outro momento da entrevista ele diz: “que em termos práticos na realidade nós temos poucos profissionais que atuam em EA”.

Não podemos deixar de relacionar que tanto os coordenadores de Pedagogia quanto os de Licenciatura em Ciências Biológicas, afirmam que a EA transpassa por outras disciplinas, porém fica claro nas entrevistas que isso vai ocorrer dependendo do professor que estiver responsável por aquela disciplina. Dessa forma, conforme um coordenador de Pedagogia, não há como garantir esse aspecto interdisciplinar ambiental dentro de disciplinas que não mantem um compromisso com a EA em suas ementas. Essa relação dos coordenadores, e segundo suas falas, dos docentes da universidade com a interdisciplinaridade remete a algumas considerações feitas por Leff (2001). Segundo esse autor, a institucionalização da EA ocorreu sem a devida participação dos educadores e, portanto, mesmo os educadores que formam os futuros educadores, foram formados sob uma ótica tradicional sem preparo para o trabalho da EA interdisciplinar.

Um dado interessante observado nas entrevistas e que resultou num outro subtema é que todos os coordenadores, com exceção do coordenador que já atua em EA, elegem disciplinas que segundo eles tem mais afinidade com o tema da EA. Brügger (2004) menciona que não há ou não deveria haver disciplinas ou áreas mais atreladas ao meio ambiente. Segundo essa autora a EA deve e pode ser trabalhada por qualquer área do conhecimento.

O que se percebe, no caso dos coordenadores de Pedagogia, é que ao eleger disciplinas “mais” ambientais, geralmente ligadas às Ciências (naturais, físicas, biológicas), os coordenadores alegam que essas disciplinas possuem um arcabouço teórico necessário à EA, que outras áreas do conhecimento não dispõem. Isso pode indicar um olhar para as questões ambientais priorizando aspectos técnicos - naturais, onde os conceitos das ciências se destacam. Entretanto aspectos de cunho social e econômico podem ser debatidos à luz da ética e da epistemologia por qualquer área do conhecimento (BRÜGGER, 2004).

Em um raciocínio técnico- natural, não muito distante dos coordenadores de Pedagogia, foi possível perceber que o coordenador e o docente de Licenciatura em Ciências Biológicas da universidade B apontavam disciplinas que segundo eles seriam mais ambientais. Dentre as disciplinas citadas com um perfil mais ambiental estariam a botânica, a zoologia e a ecologia. Isso demonstra uma ideia de EA associada a um raciocínio técnico- natural muito encontrado. Um dado importante relacionado à essa discussão é que ao analisarmos o PCN de Meio Ambiente (1997b, p. 194), observa-se que embora o documento estimule a atuação de disciplinas como português, artes e educação física nas questões ambientais, o PCN reconhece as disciplinas de ciências, geografia e história como “parceiras”. Isso pode gerar em áreas não reconhecidas como parceiras um descompromisso com a Educação Ambiental, e pode justificar a fala dos coordenadores, pois segundo o PCN a eleição das disciplinas parceiras ocorre mediante o objeto de estudo de cada uma delas. Outro fator mencionado pelo coordenador e pelo docente foi com relação à carga horária destinada a essas discussões de EA, segundo a fala deles, é como se nas disciplinas de botânica, zoologia e ecologia a EA já estivesse incorporada e por isso não teria de tomar um tempo dessas disciplinas. O coordenador de

Licenciatura em Ciências Biológicas da universidade A se manifestou a esse respeito afirmando que todas as disciplinas podem ser ambientais.

O subtema “interdisciplinaridade na universidade” emergiu nas entrevistas, pois ao falar de interdisciplinaridade da EA, os coordenadores revelaram que essa interdisciplinaridade não é uma carência apenas na EA. Como já mencionado anteriormente, a interdisciplinaridade ainda não é uma realidade dentro da própria universidade e os motivos apontados para essa realidade são a compartimentalização do saber e a própria estrutura departamental, que separa as áreas do conhecimento no espaço da universidade. Nessa unidade de contexto da professora que colaborou com as entrevistas, fica claro o que pensam os coordenadores a respeito da interdisciplinaridade dentro das universidades:

Professora Colaboradora:

“Falta uma prática interdisciplinar dentro da universidade. Eu não tenho dúvidas disso.”

Estudos realizados em variados segmentos do Ensino Fundamental e Médio revelam que embora a dinâmica ambiental esteja presente no currículo, a aplicação na prática ainda não acontece (ROSA, LEITE e SILVA, 2008). Os resultados também mostraram que a EA muitas vezes acontece de maneira estanque e descontínua, fora do contexto do aluno (PEREIRA, ROCQUE e FONTOURA, 2013). Outros estudos realizados com professores apontaram em seus resultados que quanto à Educação Ambiental e à preparação do professor, mais da metade dos professores pesquisados compreendem que a Educação Ambiental deve integrar as várias disciplinas. No entanto, esses mesmos professores não se sentem preparados durante sua formação na graduação para desenvolver o trabalho interdisciplinar em Educação Ambiental (CHAVES e FARIAS, 2005).

Embora pareça que existe um consenso sobre a necessidade de trabalhar os problemas ambientais na perspectiva interdisciplinar, Rocha (2003) pesquisando sobre a interdisciplinaridade ambiental na Pós-Graduação no Brasil, afirmou em seus resultados que a compartimentalização das ciências e

da própria universidade representa uma real dificuldade para trabalhos de cooperação coletiva. Nesse contexto, fica a preocupação com relação à formação que os professores recebem em suas graduações. Desde a década de 1970, quando os estudos acerca do tema interdisciplinaridade ainda eram reduzidos, Fazenda (1979) já sinalizava para a importância da interdisciplinaridade como uma nova forma de se trabalhar, capaz de produzir um novo olhar sobre o ensino e sobre a formação de professores. Entretanto, foi durante as décadas de 1980 e 1990 que surgiram centros de estudos no Canadá e na França interessados na interdisciplinaridade na formação de professores. Daquele período em diante a temática se expandiu, inclusive no Brasil, e atualmente existem vários grupos de pesquisa discutindo a grande importância da interdisciplinaridade pela sua contribuição na elaboração de novos saberes, novas leituras das dimensões sócio culturais e por ela favorecer novas formas de aproximação à realidade social. Daí a importância da prática da interdisciplinaridade na formação docente e da afirmação abaixo:

...cada vez mais é necessário um profissional na área da Educação que queira ser um ser ativo, em constante transformação e que gere em si e com quem convive novas posturas, novos procedimentos, novas concepções (FAZENDA; VARELLA e ALMEIDA, 2013, p.851).

Cabe nesse momento refletir sobre a questão da interdisciplinaridade. Até onde a interdisciplinaridade consegue romper o discurso teórico e se tornar prática dentro das universidades? Fazenda (2013) afirma compreender a interdisciplinaridade como prática e como uma questão de atitude por parte do docente. Entretanto, diante dos relatos observamos que a forma de organizar o conhecimento através da interdisciplinaridade esbarra em vários obstáculos dentro dos espaços formais de educação como: a organização curricular predominante, a carga horária, as relações de poder dentro da instituição (incluindo competições entre docentes) e outros. Dessa forma, não se pode ter uma visão ingênua de que a interdisciplinaridade depende apenas da “vontade” docente. A proposta interdisciplinar embora seja valiosa, é pautada numa visão integrada do ser humano e do conhecimento, e vai contra políticas públicas

elaboradas sob uma orientação positivista e fragmentada. Como consequência disso, a Educação Ambiental colhe os frutos de uma legislação que estabelece que ela deve ocorrer de forma interdisciplinar num cenário educacional onde a interdisciplinaridade ainda não é uma prática realizada por todos. Dessa forma, o que pôde-se perceber nos relatos dos coordenadores, é que a EA vai sendo trabalhada apenas por alguns docentes, no interior de algumas disciplinas entre o docente e os discentes.

Tema 3: **Formação Docente**

Mediante a preocupação de como está se dando a EA no curso, surgiu na análise das entrevistas o tema Formação docente. E associado a esse tema surgiu o subtema “Currículo”. Os coordenadores quando perguntados se percebiam alguma resistência em relação à EA, afirmaram que não. Entretanto, um coordenador de Pedagogia comentou que não havia resistência, mas no tempo em que estava coordenando nunca havia chegado uma proposta de um trabalho integrador em torno da EA. Outro coordenador, também de Pedagogia disse não perceber nenhuma desvalorização por parte de nenhum docente de projetos de EA, porém afirmou que talvez isso fosse mais uma indiferença ao tema. Uma unidade de contexto que retrata uma fala de uma coordenadora chama-nos atenção e resume bem um problema do currículo atual e da formação docente:

Coordenadora – Pedagogia – universidade A:

“-Mas eu vejo assim, que não há consciência sobre essa temática pela maior parte dos professores, a consciência da importância, é claro que tem um lado, que qualquer currículo é muito difícil de ser um bom currículo, porque o que você elege e o que você deixa de lado na formação de um profissional que tem um campo de atuação tão ampliado. Que o tema da EA é central, é debate posto não apenas na educação, mas na sociedade. Isso está batendo na porta da sociedade e que a sociedade tem pouca consciência pensando em termos mais amplo e eu vejo isso aqui também, pensando nesse curso eu acho que ele está em sintonia com a sociedade, o tema já aparece, tem uma disciplina que tem esse foco, tem outras professoras que já estão atentas e trabalham nas suas

disciplinas, mas isso não aparece como um tema que está presente como uma preocupação no curso como todo no coletivo de professores.”

Esse último depoimento nos remete ao que Moreira (1993) menciona sobre o currículo ser pautado segundo as demandas atuais da sociedade onde está inserido. O currículo deve permitir ao aluno refletir e atuar na história da sociedade da qual faz parte. Diante da dificuldade exposta pela coordenadora sobre o que incluir ou não no currículo, fica a orientação de que o conteúdo deve estar conectado à vida do aluno (MOREIRA e CANDAU, 2007). Além disso, no que diz respeito à EA, a discussão sobre estar ou não presente nos currículos não cabe mais. A legislação é clara, quando afirma que a dimensão socioambiental deve estar presente na formação inicial dos profissionais de educação. Entretanto, o que acontece na realidade é que apesar do Brasil ter a EA instituída por documentos e legislações como a Constituição (1988), LDB (1996), PCN (1997), PNEA (1999) e DCEA (2012), ocorre um distanciamento entre as propostas e as práticas. Isso porque aqueles que devem colocar em prática todas as ideias desses documentos, os professores, não participam da elaboração e discussão. Por esse motivo, não existe por parte dos professores um sentimento de pertencimento e acolhimento à essas ideias (TRISTÃO e RUSCHEINSKY, 2012).

Com relação ao tema “Formação Docente”, Medina (2002) aponta a inclusão da EA nos currículos como um processo de renovação educativa necessária, que envolve tanto alunos como professores. Isso vale para a escola e também para a universidade, que segundo Demo (1998), apesar de se considerar renovadora, permanece tal como atuava no século passado. Diante disso, como formar futuros docentes para atuar de maneira interdisciplinar, se eles ainda são formados disciplinarmente?

Ao discutirem esses resultados, Garrido e Meirelles, (2015a - APÊNDICE 8) ressaltam que nenhum dos coordenadores sugeriu a implementação da EA como disciplina obrigatória no curso de Pedagogia, embora todos entendam que a temática ainda não está sendo contemplada amplamente. Os coordenadores acreditam que o problema não está na maneira como a EA está posta no currículo, mas sim na forma como esse currículo tem sido praticado. O que eles têm buscado em seus cursos é preparar os alunos para o enfrentamento de

problemas que podem surgir no cotidiano. Ou seja, os coordenadores acreditam que ao final do curso os alunos de Pedagogia que forem lecionar para os anos iniciais do Ensino Fundamental terão plenas condições de desenvolver práticas educativas voltadas para a EA. Essa perspectiva positiva dos coordenadores é discordante dos resultados apresentados por alguns estudos sobre o preparo de docentes para realizar práticas educativas voltadas para a EA. Esses estudos apontam uma visão de meio ambiente antropocêntrica por parte de docentes de Ensino Fundamental e relacionam essa concepção superficial de meio ambiente à uma má formação docente (TRISTÃO, 2002; CHAVES e FARIAS, 2005).

Apenas para ressaltar a problemática da EA nas formações de professores, infelizmente essa dificuldade não é exclusiva do Brasil. Um estudo realizado com docentes de Portugal, demonstra a mesma visão antropocêntrica sobre meio ambiente, encontrada em docentes brasileiros (CORREIA, 2014). Embora os coordenadores de curso tenham afirmado que os futuros docentes podem executar atividades de EA, todos concordam que os alunos precisarão ler e estudar sobre o tema. Essa afirmação revela uma fragilidade na formação e conta com o interesse do recém-formado em buscar leituras que complementem sua formação.

Após as entrevistas, como complemento julgou-se interessante fazer uma análise das ementas indicadas pelos coordenadores como sendo aquelas onde constariam tópicos de EA.

4.2 Análise das ementas

Procedeu-se a análise das ementas, que seguiu a metodologia de Tematização de Fontoura (2011). As ementas foram retiradas dos sites das instituições, seguindo orientação dos coordenadores de curso. Partindo do pressuposto de que a EA deva ser trabalhada por todas as disciplinas, inicialmente estava prevista a análise de todas as disciplinas do curso, porém como a maioria dos coordenadores indicaram disciplinas com um perfil “mais ambiental”, decidiu-se fazer um recorte com essas disciplinas. Assim, primeiramente foram selecionadas da matriz curricular de cada curso, as disciplinas citadas pelos coordenadores. Lembramos que as disciplinas

específicas de EA (obrigatória ou optativa) não foram analisadas, pois o objetivo dessa análise é verificar se nas ementas das disciplinas consta algum tópico com referência à EA.

As ementas das disciplinas citadas nos Quadros 4.2 e 4.3 foram analisadas buscando encontrar: primeiro a delimitação dos temas provenientes das unidades de registro (entendemos por unidade de registro o agrupamento de dados que vão resultar nos temas); em segundo lugar elencar as unidades de significado (palavras) que pudessem explicar a seleção de tais disciplinas, por parte dos coordenadores, como sendo mais ambientais; e por último, a análise se deteve em selecionar as unidades de contexto (trechos mais longos) que se relacionava ao tema.

As análises das disciplinas serão apresentadas por curso entendendo que cada um deles possui suas especificidades e metas quanto às expectativas profissionais no campo de atuação. Primeiro procedeu-se com a análise de Pedagogia, lembrando que os profissionais formados em Pedagogia podem atuar em gestão educacional e/ou lecionar para os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Os quadros a seguir expõem as disciplinas analisadas (QUADRO 4.3) e as unidades de contexto do curso de Pedagogia, as quais estão apresentadas como descritas nas ementas das disciplinas analisadas (QUADRO 4.4).

Quadro 4.3: Disciplinas analisadas dos cursos de Pedagogia

Pedagogia	Universidade	Período
Ciência e Educação em Ciência	A	3º
Currículo	A	4º
Fundamentos das Ciências da Natureza para Crianças, Jovens e Adultos	A	4º
Planejamento de Currículo e Ensino	B	5º
Didática das Ciências da Natureza	B	6º

Fonte: Matriz curricular dos cursos pesquisados

Quadro 4.4: Análise das ementas selecionadas nos cursos de Pedagogia

Tema A relação do homem-natureza	Tema Legislação de referência
Unidade de Significado Relação, homem, natureza, ambiente e crise ambiental	Unidade de Significado PCN, currículo
Unidade de Contexto Conhecimento científico e sabedoria Popular: dois modos de conceber a relação “homem-natureza”, a saúde e o ambiente; Relação Ciência-Sociedade-Tecnologia; Conceitos científicos e a construção do conhecimento sobre a natureza.	Unidade de Contexto Políticas contemporâneas de currículo: parâmetros curriculares nacionais. Questões contemporâneas do currículo; Temas e problemas das Ciências da natureza e sua relação com o cotidiano; legitimação do conhecimento produzido sobre a natureza e crise ambiental; Conceitos científicos e a construção do conhecimento sobre a natureza: o projeto de pesquisa na escola; Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências. Discussão e análise das principais questões relativas à seleção, organização e distribuição do conhecimento escolar. Análise de propostas curriculares e de planejamentos de ensino em uma perspectiva crítica. Propostas curriculares, materiais e didáticos e atividades de ensino para a disciplina escolar Ciências.

Fonte: Dados obtidos pela análise das ementas do curso de Pedagogia

No Quadro 4.4 podemos observar os temas, unidades de significado e de contexto retirados das análises das ementas. Pode-se observar que fica claro o porquê dessas disciplinas serem apontadas pelos coordenadores de Pedagogia como disciplinas com perfil mais ambiental. As disciplinas analisadas apresentam em suas ementas palavras (unidades de significado) que remetem

claramente às informações úteis para o entendimento de questões ambientais, como as que compõem o tema “A relação do homem – natureza” em Pedagogia. As informações que podem surgir dessas unidades de significado, de fato têm o seu valor, porém na perspectiva da EA Crítica não se pode ter um olhar ambiental meramente técnico. A EA Crítica se diferencia de outras vertentes de EA exatamente por incluir no tratamento das questões ambientais aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, que auxiliam num entendimento real e completo dos problemas ambientais enfrentados. A análise desses dados foi apresentada em Garrido e Meirelles, (2015b - APÊNDICE 9).

O segundo tema que emergiu das análises faz referência aos documentos da legislação como os PCN ou ao currículo, documento norteador das ações docentes. De fato, quando se trata de currículo fica evidente que pode ocorrer uma discussão do lugar que as questões ambientais podem assumir, da mesma forma ao discutir os PCN o tema meio ambiente já possui seu lugar garantido como um componente transversal. Porém, ao compreender a EA apenas na ótica técnico- naturalista ou em discussões acerca do seu papel nos currículos e PCN, corre-se o risco de perder a visão total do que é a EA na formação do futuro docente. Como já mencionado anteriormente a EA na perspectiva crítica pode enriquecer a formação do professor contribuindo para uma reflexão das questões sociais, econômicas e culturais que estão imersas e camufladas pelas questões técnico naturais.

Um fator interessante é em relação à quantidade de disciplinas apontadas com viés ambiental. É preocupante que em cada universidade, onde os cursos oferecem em sua totalidade mais de cinquenta disciplinas, não tenha sido considerada pelos coordenadores de curso mais do que três disciplinas com perfil mais ambiental. Considerando que a EA é um tema transversal e que deve permear interdisciplinarmente toda a formação, esse dado é algo em que se deve pensar. No curso de Pedagogia, a construção de suas ementas precisa promover por meio de estudos-práticos, investigação e reflexão crítica, a aplicação ao campo da educação de conhecimento ambiental-ecológico. E quanto a isso, as Diretrizes do Curso de Pedagogia não fazem menção à nenhuma disciplina específica, mas formula uma orientação geral para todo o curso.

Em seguida faremos a apresentação da análise das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Os docentes com a formação em Licenciatura em Ciências Biológicas irão atuar em Ciências com os alunos do 6º ao 9º ano aprofundando os conhecimentos iniciados na primeira etapa do Ensino Fundamental, e também atuarão em Biologia com alunos do Ensino Médio. Lembramos que no caso da Licenciatura em Ciências Biológicas, foram analisadas as ementas da universidade B, visto que na universidade A o coordenador afirmou não haver disciplinas consideradas “mais ambientais”.

Quadro 4.5: Disciplinas analisadas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas

Licenciatura em Ciências Biológicas	Universidade	Período
Botânica I	B	1º
Introdução à Zoologia	B	1º
Diversidade Biológica	B	2º
Botânica II	B	2º
Elementos de Ecologia	B	2º
Diversidade Biológica	B	3º
Botânica III	B	3º
Ecologia Básica	B	3º
Botânica IV	B	4º
Diversidade Biológica de Deuterostomia	B	4º
Introdução à geologia e Paleontologia	B	5º
Didática das Ciências Biológicas I	B	6º
Didática das Ciências Biológicas II	B	7º

Fonte: Fluxograma dos cursos pesquisados

Essa análise das disciplinas, tal como no curso de Pedagogia, seguiu a orientação da tematização feita por Fontoura (2011). Assim, o texto analisado foi agrupado e os temas então foram levantados. Em seguida buscou-se pelas unidades de contexto e pelas unidades de significado a fim de criar uma relação entre eles e justificar sua seleção. Tal análise encontra-se exposta e sintetizada no Quadro 4.6.

Quadro 4.6: Análise das ementas selecionadas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas pesquisados

Temas Conhecimentos e Atitudes em EA	Temas Orientações para prática docente em EA
Unidade de Significado Ações antrópicas, conservação, sustentabilidade e ambiente	Unidade de Significado Currículo, interdisciplinaridade, projetos pedagógicos e socioambiental
Unidade de Contexto Zoologia: definição, importância e aplicação. Caracterização e estudo da anatomia funcional externa e interna, biologia e aspectos ecológicos. Sistemas de classificação em Botânica: histórico e fundamentos básicos. Conceito, origem, estrutura, função e classificação das estruturas vegetativas e reprodutivas dos fanerógamos: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. História Ecológica da Terra. Ambiente físico: luz, temperatura, água e solo. Adaptação. Ecossistema: conceito, propriedades. Comunidade: conceito e propriedades. Organização da comunidade, estabilidade, sucessão. Origem e estrutura da terra. Conservação.	Unidade de Contexto Instrumentação didático-pedagógica referente ao conteúdo pertinente aos ensinos médio e fundamental. Linguagens e discursos nas aulas de Ciências e Biologia. Currículo: questões de seleção, organização e distribuição do conhecimento escolar.

Fonte: Dados obtidos pela análise das ementas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

O Quadro 4.6 nos demonstra o porquê dessas disciplinas terem sido indicadas pelos coordenadores de Licenciatura em Ciências Biológicas onde as temáticas ambientais estariam presentes. Assim como na análise do curso de Pedagogia, os temas nos permitem perceber, nessas disciplinas, uma preocupação com aspectos instrumentais para tratar das questões relacionadas ao meio ambiente, como se apenas esses aspectos pudessem responder às

questões ambientais. Esse olhar técnico-naturalista reduz, fragmenta e empobrece as discussões em torno da temática ambiental, excluindo questões sociais e econômicas que estão implícitas nessa relação. O outro tema que emergiu das análises, foi com relação ao como fazer EA, revelando uma preocupação em conhecer a legislação que rege essas questões. Obviamente que nisso não há nenhum mal, entretanto, como já mencionado em análises anteriores, muito do que consta na legislação não é o mesmo que ocorre na prática. Portanto, ao se trabalhar com a legislação é preciso fazer uma reflexão crítica confrontando teoria versus a prática. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deve organizar suas disciplinas tomando a orientação dada pelas diretrizes curriculares do próprio curso que afirmam que o futuro docente deverá atuar com consciência do seu papel formador, contribuindo para a cidadania de seu aluno inclusive na perspectiva socioambiental. Para isso, esse futuro docente precisa ter em sua formação discussões que o levem à uma consciência crítica sobre os problemas ambientais considerando não apenas os aspectos técnicos e a legislação pertinente, mas todos os outros aspectos que nos ajudam a compreender a raiz dos problemas e a buscar possíveis soluções.

Compreendemos que tanto na análise do curso de Pedagogia e na análise de Licenciatura em Ciências Biológicas, as disciplinas indicadas pelos coordenadores possuem suas finalidades e contribuem para a formação docente, entretanto, ao se construir a matriz curricular de um curso é necessário considerar a orientação dada pelas Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental que afirma a importância da inclusão da dimensão ambiental nas formações iniciais e conforme a PNEA isso deve estar presente em todas as disciplinas. Outro ponto a ser considerado é que os dois cursos pesquisados possuem em suas diretrizes orientações para a formação ambiental. Portanto, diante disso reconhecemos a importância das disciplinas citadas e analisadas, assim como dos conteúdos técnicos, porém esses não podem ser o único foco da discussão ambiental.

Também consideramos difícil determinar apenas pela análise das ementas se a EA está presente ou não, visto que ela pode fazer parte do currículo oculto. Entretanto, a citação dos coordenadores de poucas disciplinas relacionadas às questões ambientais é algo que nos alerta e sugere que é

necessário um olhar cuidadoso na elaboração das matrizes curriculares dos cursos pesquisados visando uma inclusão da EA numa perspectiva crítica abordando todas as dimensões técnicas, políticas, sociais e econômicas envolvidas. Diógenes e Rocha (2008) advertem quanto ao tratamento dado a problemas da sociedade, tais como o aumento da violência, da pobreza e outros que não são identificados como problemas ambientais. A falta de entendimento do meio ambiente em suas múltiplas dimensões leva à uma isenção do ser humano como agente transformador e transformado.

Finalizada a análise das ementas, passaremos aos resultados e análise dos questionários realizados com os discentes, lembrando que esses resultados serão apresentados por curso.

4.3 Análise dos questionários discentes

Essa etapa da pesquisa consistiu na realização de um questionário (APÊNDICE 6) por parte dos alunos dos últimos períodos de cada curso. Esse instrumento de coleta de dados tinha como objetivo conhecer o que os alunos pensavam a respeito da EA e o quanto o curso de graduação contribuiu para essa formação ambiental. Por esse motivo, todos os alunos participantes da pesquisa estavam cursando o último ano de graduação, considerando que esses teriam maior possibilidade de terem tido experiências com EA durante a formação. O questionário foi composto por quatro questões e todos os alunos responderam a todas as questões. Responderam ao questionário 59 alunos, sendo:

Pedagogia – universidade A = 13

Pedagogia – universidade B = 10

Licenciatura em Ciências Biológicas – universidade A = 19

Licenciatura em Ciências Biológicas – universidade B = 17

O perfil dos alunos participantes foi compreendido a partir dos relatos dos coordenadores de curso, que apresentaram o público de seus cursos, e também a partir dos dados coletados nos questionários. O Quadro 4.7 demonstra o perfil dos alunos que participaram da pesquisa.

Quadro 4.7: Perfil dos alunos participantes

Alunos	Faixa etária	Gênero		Turno do curso
		M	F	
Universidade – A Pedagogia – N= 13	Predomina jovens até 25 anos, seguido por adultos até 30 anos	2	11	Diurno
Universidade – A Ciências Biológicas – N= 19	Predomina jovens até 25 anos	5	14	Diurno
Universidade – B Pedagogia – N= 10	Predomina adultos até 40 anos	1	9	Noturno
Universidade – A Ciências Biológicas – N= 17	Predomina jovens até 25 anos	6	11	Diurno

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários

É possível observar no Quadro 4.7 que entre os alunos que participaram dessa pesquisa, predomina em todos os cursos do horário diurno, alunos jovens com até 25 anos. No curso noturno de Pedagogia predominam adultos até 40 anos. O gênero feminino predomina em todos os cursos. Segundo os relatos dos coordenadores, de uma maneira geral, os alunos atendidos nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas pertencem a camadas sociais menos privilegiadas. O coordenador de Licenciatura em Ciências Biológicas da universidade A, ressaltou que o seu grupo de alunos é formado também por uma parcela oriunda de reserva de vagas por etnia e de escolas públicas. A coordenadora do curso de Pedagogia da universidade A, chamou a atenção para a presença de senhoras e militares entre seus alunos, e a coordenadora de Pedagogia da universidade B, ressaltou que muitos dos seus alunos são provenientes da Baixada Fluminense.

Três coordenadores viabilizaram o encontro da pesquisadora com os alunos, sugerindo o melhor horário para o encontro e conversando com docentes da turma para cessão de um pequeno tempo da aula para a realização do questionário. Os encontros ocorreram na sala de aula das universidades e a pesquisadora, antes de entregar o questionário, explicou aos discentes os objetivos de sua pesquisa e entregou o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (APÊNDICE 4). Os alunos demonstraram interesse em participar e enquanto respondiam o questionário, pareciam fazê-lo com atenção. Apesar do interesse dos alunos, esse foi um dos momentos mais difíceis da pesquisa, pela dificuldade em reunir um grupo considerável de estudantes. Ao agendarmos o encontro, havia a dificuldade tanto ao ocorrer no início da aula (pela baixa frequência de alunos pontuais) quanto ao final (pelo grande número de estudantes que precisavam se retirar da sala de aula para outras atividades). Além disso um coordenador não permitiu que a pesquisadora conversasse com os alunos nos períodos de aula e sugeriu que a pesquisadora abordasse os mesmos nos corredores durante os intervalos. Apesar da dificuldade em agrupar os alunos, vale ressaltar que foi esse o momento mais prazeroso da pesquisa pela atenção dos alunos dada à temática. Mesmo aqueles que tiveram que ser abordados nos corredores da Universidade, fora da atividade em sala de aula, foram solícitos para participar respondendo às questões.

O material coletado passou por uma leitura atenta e pela seleção das unidades de registro no corpo do texto. Procedeu-se o levantamento dos temas e a seleção das unidades de contexto e das unidades de significado. Dessa análise surgiram quatro temas que serão apresentados e discutidos a seguir: 1. Percepção discente sobre Educação Ambiental; 2. Conteúdos e reflexões ambientais na graduação; 3. Aptidão para ensinar Educação Ambiental; 4. Avaliando o processo de formação inicial quanto à Educação Ambiental. Os temas levantados foram os mesmos para os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, mas seus resultados serão apresentados separados por curso porque são diferentes formações com especificidades próprias.

4.3.1 Tema 1: Percepção discente sobre Educação Ambiental

Segundo o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, citado por Tozoni-Reis (2008, p.5), a EA “não é neutra, mas sim ideológica”. A EA é carregada de valores e ideias que se refletem na prática pedagógica, e por esse motivo é importante conhecer as percepções acerca da EA. A pergunta feita no questionário buscou parecer algo simples e natural, na intenção de fugir de conceitos “prontos” elaborados sobre a EA. Dessa forma, buscou-se saber o que os estudantes “entendiam” por EA,

conforme uma das definições dadas a palavra percepção pelo dicionário Aurélio. Na análise dos questionários dos discentes foi possível identificar três percepções diferentes de EA: os alunos demonstraram perceber a EA ora como uma relação ser humano-natureza, ora como promoção de comportamentos e ainda como aquela relacionada aos aspectos pedagógicos. A primeira percepção encontrada nos questionários é a que retrata a EA como aquela que trata da relação ser humano-natureza como algo natural que precisa ser resgatado. A segunda forma dos discentes perceberem a EA, foi sob uma ótica de que a EA é uma promotora de comportamentos. E a terceira percepção encontrada foi aquela que acredita que a EA é a transmissão de conhecimentos sobre o meio ambiente.

Para essa análise foram utilizados como referência os trabalhos de Tozoni-Reis (2001) sobre referenciais teóricos de EA para o ensino superior e de Layrargues e Lima (2014) sobre um mapeamento das três principais macrotendências de EA (conservacionista, pragmática e crítica), apresentadas no referencial teórico. Segundo Tozoni-Reis (2001) transita na universidade duas concepções de EA: a racional e a natural. Essas duas concepções de Tozoni-Reis (2001) também dialogam com as macrotendências apontadas por Layrargues e Lima (2014).

Para compreendermos a análise numa perspectiva pertinente, vale destacar que ao identificarmos nos dados coletados a presença de uma ou outra percepção, estamos afirmando que existe a predominância daquela percepção e não seu absolutismo. Assim como Sauvé (1997), nos orienta a respeito de concepções paradigmáticas sobre o ambiente, as percepções identificadas como predominantes, são o centro da representação social do sujeito, entretanto, essa percepção central pode não ser a única e pode ser enriquecida e influenciada por outras percepções secundárias

Relacionando os resultados encontrados nos questionários com as concepções de EA tratadas por Tozoni-Reis (2001), verificamos que a percepção relação ser humano-natureza retrata a concepção natural, onde se naturaliza a relação do ser humano com a natureza e o percebe fora dela. Nessa concepção a EA tem o papel de reintegrar o ser humano à natureza, ensiná-lo a ter uma relação mais harmoniosa. Dessa forma o papel educativo fica reduzido,

esvaziando-se da função mediadora de colocar o ser humano como ser histórico, participante da realidade. Também analisando o tema relação ser humano-natureza sob a ótica do trabalho de Layrargues e Lima (2014), verificamos uma forte presença da tendência conservadora de EA. Nessa vertente de EA há uma preocupação em levar os indivíduos a terem um olhar de proteção sobre a natureza e seus elementos.

A segunda percepção dos discentes levantada sobre a EA foi a promoção de comportamentos. Ao observarmos as unidades de contexto e de significado dos Quadros 4.8 e 4.9, é possível verificar que nessa percepção há uma grande frequência das palavras conscientização e preservação. Daí decorre nossa análise tomando como referência a outra concepção, que segundo Tozoni-Reis transita na universidade. Para essa autora a concepção racional compreende a relação homem-natureza pela razão, e cabe à educação preparar o indivíduo para a utilização racional dos recursos naturais. Em sintonia com essa ideia da concepção natural, encontra-se a tendência pragmática de Layrargues e Lima (2014). De acordo com essas referências a conscientização aqui está atrelada à consciência ingênua da qual Freire (1979) apresenta. A conscientização não é somente se colocar frente à realidade, nem tampouco pode acontecer sem que haja a reflexão-ação (FREIRE, 1979). Por isso, há que se tomar muito cuidado, pois embora a EA seja entendida pelos discentes aqui como uma promotora de mudanças, é preciso saber se essa conscientização mencionada poderá levar os alunos a refletir e tomarem posição frente aos problemas enfrentados na realidade. Na concepção racional e na tendência pragmática são apresentadas prescrições para uma mudança de comportamento geralmente superficial, que não discute e não se compromete em mudar as raízes da crise ambiental. Existe uma preocupação, por exemplo com o não esgotamento dos recursos naturais para as próximas gerações promovendo ações pontuais que resolvem momentaneamente sem uma melhoria efetiva. A educação fica reduzida a uma transmissão de conhecimentos mecânica com um caráter disciplinatório (TOZONI-REIS, 2001). Talina e Meirelles (2016) em um estudo realizado com docentes das séries iniciais do Ensino Fundamental, corroboraram com seus resultados que a EA ainda hoje acontece em momentos

pontuais, sem a continuidade e permanência necessária à uma reflexão crítica dos aspectos ambientais.

Por fim, a última percepção demonstrada pelos alunos em suas respostas foi a compreensão de que a EA é a oportunidade de trabalhar conhecimentos sobre o meio ambiente.

Dentre os 23 alunos de Pedagogia que responderam ao questionário, (treze alunos da universidade A e dez alunos da universidade B), a maioria desses apresentaram predominantemente uma percepção de EA como aquela que trata da relação ser humano – natureza numa perspectiva conservadora e natural de forma romantizada. Outra parte desses alunos compreendem a EA como aquela que pode promover mudanças no comportamento do indivíduo através de uma percepção racional e pragmática. Interessante observar que houve nesse resultado uma diferença entre a universidade A e B. Também vale mencionar que o curso investigado de Pedagogia na universidade A foi no horário diurno e esse apresentou uma percepção mais pragmática, enquanto que na universidade B o curso pesquisado pertencia ao horário noturno e demonstrou uma percepção mais conservadora. Vale destacar que tanto a vertente pragmática quanto a conservadora compartilham da ausência de discussões que busquem conhecer as raízes da crise ambiental, cada qual com suas diferentes nuances tratam das questões ambientais neutralizando o ser humano. Na continuação da análise do curso de Pedagogia foi possível identificar uma percepção da EA associada a um tipo de educação, de conhecimento que prepara o indivíduo para se relacionar melhor com o meio ambiente. Percebe-se uma preocupação com o que se ensinar na EA, que conteúdos técnicos devem fazer parte dessa discussão. Interessante observar, que essa percepção dos discentes de Pedagogia quanto à EA como disseminação de conhecimentos, parece fazer parte do universo do qual eles integram. Isso é dito remetendo-nos ao que já foi dito anteriormente pelos coordenadores de Pedagogia em suas entrevistas. Quando perguntados se haviam disciplinas mais ou menos ambientais, os coordenadores afirmavam que sim devido ao “arcabouço teórico” que algumas disciplinas possuíam. Para esses coordenadores entrevistados, as disciplinas ligadas às áreas das ciências podiam preparar melhor os alunos para trabalhar com a EA por possuírem um

conteúdo mais familiarizado com a temática ambiental. No Quadro 4.8 estão apresentadas as percepções dos alunos do curso de Pedagogia e de unidades de contexto e de significado.

Quadro 4.8: Percepção discente sobre Educação Ambiental -Pedagogia – universidade A e B

Questão: Quando você pensa em EA, o que lhe vem à mente?
Percepção: Relação ser humano-natureza
Unidades de contexto: Basicamente o cuidado para com a natureza, para a manutenção da riqueza natural (...); (...) utilização crítica dos recursos naturais; Preservação da natureza; (...) preservação do meio ambiente; Diminuição dos recursos naturais; Ensinar os indivíduos a cuidar e respeitar a natureza; Meio ambiente como preservá-lo, os recursos naturais, a fauna e a flora; Falar sobre o meio ambiente, proteção dos animais, rios e florestas.
Unidades de significado: recursos naturais, natureza, riqueza natural, meio ambiente, flora, fauna, floresta, rio
Questão: Quando você pensa em EA, o que lhe vem à mente?
Percepção: Promoção de comportamentos
Unidades de contexto: (...) conscientização para amenizar ou até mesmo contornar os impactos no meio ambiente pelo homem; Conscientização, educação para conscientização, preservação do meio ambiente; Preservação da natureza; Projetos de conscientização para promoção do meio ambiente; Reciclagem. O que, enquanto cidadão, posso fazer para melhorar a minha cidade; Conscientização ambiental. Alunos conscientes e atuantes na preservação do meio ambiente; Promover uma forma de conscientização individual e/ou coletiva através de conhecimentos, saberes sociais, técnicas e habilidades visando uma conservação melhor do meio ambiente; Educação Ambiental me faz referência ao futuro, ou melhor, ao que estamos produzindo sobre a base da conscientização para um planeta mais sustentável; Hábitos e atitudes favoráveis ao meio ambiente; Conscientização para redução dos impactos ambientais; Ensino relacionado a questões do meio ambiente. Mais precisamente na tentativa de soluções e prevenções de problemas ambientais; Conscientização significativa sobre o meio ambiente, em que

compreendo a importância em mantê-lo vivo e difundir valores nos quais futuras gerações possam também adquirir respeito pelo meio ambiente.

Unidades de significado: preservação, conservação, manutenção, reciclagem, sustentável, conscientização, proteção, solução, prevenção, hábitos, atitudes

Questão: Quando você pensa em EA, o que lhe vem à mente?

Percepção: Aspectos pedagógicos

Unidades de contexto: Conteúdo de extrema importância no currículo escolar; Uma forma didática e lúdica para informar, ensinar e refletir sobre os conteúdos de uma Educação Ambiental; Ensinar os indivíduos a cuidar e respeitar a natureza; Projetos de conscientização para promoção do meio ambiente; Educação que ajuda a entender o meio ambiente, seu contexto e as implicações do homem neste/como parte deste; Preparar-se e educar-se para viver em um mundo melhor e mais saudável; Educação que traga em seu ensino um conhecimento sobre o ambiente.

Unidades de significado: ensino, currículo, projetos, educação

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Pedagogia

Quanto à análise do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, não se percebeu diferença alguma entre as duas universidades. Dentre os 36 alunos que responderam ao questionário, sendo 19 da universidade A e 17 da universidade B, a maioria demonstrou possuir predominantemente uma percepção de EA como promotora de comportamento numa perspectiva de uma relação ser humano-natureza de ordem racional e pragmática. Também apresentam uma percepção de EA numa associação com o conhecimento, mas principalmente com a forma, com a metodologia que será usada para se trabalhar esses conhecimentos.

Vejamos abaixo o Quadro 4.9 apresentando as percepções discentes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a EA.

Quadro 4.9: Percepção discente sobre Educação Ambiental - Licenciatura em Ciências Biológicas – universidade A e B

Questão: Quando você pensa em EA, o que lhe vem à mente?

Percepção: Relação ser humano-natureza

Unidades de contexto: Desequilíbrio ambiental, aquecimento global, problemas civis e políticos relacionados com o meio ambiente; Mostra as ações causadas pelo homem e seus efeitos; ...implementação e utilização do meio ambiente para fins lucrativos; ...impacto dos seres humanos no meio ambiente; Educar para melhor conhecer e proteger o ambiente; O ensino do meio ambiente, interação com o homem, conscientização a respeito da preservação; Ensinar a preservar e cuidar do meio ambiente; Educar as pessoas em quais cuidados pode se ter com o meio ambiente; Preservação e conservação dos ambientes no espaço escolar; Práticas relacionadas a cuidado com o meio ambiente; Trabalhar nas escolas e conscientizá-los sobre a preservação do mesmo.

Unidades de significado: fins lucrativos; aquecimento global, desequilíbrio ambiental, problemas civis e políticos.

Questão: Quando você pensa em EA, o que lhe vem à mente?

Percepção: Promoção de comportamentos

Unidades de contexto: ...conscientização da população, relação homem/ambiente...; Tratar do meio ambiente, mostrando a interação de nós indivíduos com o meio e mostrar que é importante sua preservação; ...como auxiliar as pessoas a cuidar do ambiente de maneira consciente; Preservação do meio ambiente; Medidas de preservação do meio ambiente; Conscientização dos alunos para preservar o meio ambiente; Conscientização que deve ser instigada aos alunos sobre sua relação...; Conscientização da população sobre o tema; Conscientizar os alunos sobre questões ambientais; Conscientização sobre a importância do meio ambiente e seus componentes.

Unidades de significado: relação, cuidar, conscientização, preservação, interação

Questão: Quando você pensa em EA, o que lhe vem à mente?

Percepção: Aspectos pedagógicos

Unidades de contexto: Modelos e métodos adotados para conscientização e educação relacionados ao meio ambiente; ...primeiramente o histórico de quando isso começou a ser realmente importante para as pessoas; Projetos voltados para a orientação e conscientização do povo quanto questões ambientais; Conhecimento sobre o meio ambiente.

Unidades de significado: modelos, métodos, educação, histórico

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Os resultados com relação à percepção de EA como aspectos pedagógicos, nos fazem refletir mais uma vez sobre a fragmentação versus a totalidade, defendida e discutida pela teoria da complexidade. As diferentes formas de perceber o conhecimento relacionado à EA entre os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, está muito associado à fragmentação entre a área de Ciências Humanas e de Ciências Biológicas. Podemos observar uma preocupação dos discentes de Pedagogia com o quê ensinar, quais conteúdos trabalhar em EA, foi possível perceber uma atenção especial aos conteúdos técnicos, que segundo os coordenadores dos cursos pesquisados são mais próprios da área de ciências. Enquanto isso, os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas se mostraram mais preocupados com o como trabalhar a EA, visto que eles já possuem em seu curso disciplinas como ecologia, botânica e zoologia que parecem englobar naturalmente a EA. Morin (2014) nos adverte contra a cegueira e ignorância produzida pelo modelo cartesiano de se conceber o conhecimento. Ele ainda menciona que: “A reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino” (MORIN, 2014, p.20). Nesse sentido, a EA deve trabalhar e discutir os conhecimentos desde que esses tenham significado e sejam apreendidos pelos alunos. E nessa dinâmica da mediação do conhecimento, na busca da reforma do pensamento, não se pode privilegiar os conhecimentos científicos, pertencentes à cultura científica, em detrimento da cultura das humanidades (MORIN, 2014).

Quanto a isso, Tozoni-Reis (2001) também apontava a necessidade de que a formação de professores pudesse formar um profissional de sínteses, ou seja, um docente capaz de tomar um pouco do conhecimento de diferentes áreas e formular as respostas necessárias aos problemas enfrentados. Entretanto, para isso a autora chama a atenção para a diferente importância dada na e pela universidade para as áreas da pesquisa e do ensino. Os cursos de pós-graduação, responsáveis por completar a formação dos docentes do ensino superior, conferem maior destaque à pesquisa que as atividades de ensino. Isso

se reflete nas formações de professores, pois os docentes do Ensino Superior acabam por priorizar as dimensões técnicas da prática educativa, criando um distanciamento entre as disciplinas específicas e pedagógicas (TOZONI-REIS, 2001). Esse distanciamento, foi percebido pela pesquisadora, quando observou na universidade B que a coordenação e funcionários da secretaria acadêmica do curso de Ciências Biológicas nem sequer conheciam os professores do Departamento de Educação que lecionavam as disciplinas pedagógicas oferecidas na licenciatura. Foi possível perceber nesse caso, que os docentes de diferentes departamentos nem sequer se conheciam.

O Quadro 4.10 apresenta de forma geral como se apresentam as percepções dos alunos, já apresentadas acima separadamente, dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a EA. Lembramos que os dois cursos apresentaram em seus resultados as três percepções, tendo uma delas predominante em suas respostas. Em várias respostas foi possível perceber mais de uma percepção, o quadro abaixo mostra a percepção predominante nas respostas de cada curso e a percepção secundária encontrada.

Quadro 4.10: Percepção dos discentes de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas

Percepções	Pedagogia	Lic. Ciências Biológicas
Relação ser humano-natureza	Predominante	Secundária
Promoção de comportamentos	Secundária	Predominante
Aspectos pedagógicos	Preocupados com o que se ensinar (conteúdo)	Preocupados em como ensinar (como, metodologia)

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Pedagogia e de Licenciatura em Ciências Biológicas

Diante do exposto, fica a necessidade de se discutir com os alunos dos cursos pesquisados sobre as várias tendências da EA e a consequência delas na prática docente, para que esse aluno possa assumir um posicionamento crítico, além disso também é necessário desconstruir a ideia de que a EA se faz prioritariamente com conhecimentos de disciplinas específicas, ou no caso da

licenciatura em Ciências Biológicas, de métodos ou fórmulas prontas. Importa que na formação de professores se reflita profundamente sobre o porquê dos temas debatidos, “pois a simples informação não se transforma em conhecimento verdadeiro” (LIMA, 2008, p.197).

4.3.2 Tema 2: Conteúdos e reflexões ambientais na graduação

O questionário também buscou saber dos estudantes se durante a graduação eles haviam tido aulas com abordagens ambientais. Os alunos também lembraram os temas abordados nas aulas e esses conteúdos foram analisados segundo as três principais macrotendências de EA descritas por Layrargues e Lima (2014). Consideramos como conteúdos e reflexões ambientais qualquer temática discutida sob aspecto técnico, social, econômico ou político que faça menção a questões relacionadas ao meio ambiente e suas relações.

Sabe-se que a EA, ao longo de sua trajetória viu emergir uma longa lista de vertentes, que tinham cada uma, diferentes conceitos e conseqüentemente diversas práticas. Ao analisar essas variadas vertentes da EA, Layrargues e Lima (2014) estabeleceram três macrotendências e buscaram organizá-las acreditando que elas podem ser agrupadas por semelhanças. Para demarcar um campo de ação de cada uma das macrotendências, esses autores estabelecem características claras que podem determinar através de um conteúdo ou pela forma com que se conduz uma discussão em EA, qual a visão de mundo está subjacente.

Assim, observamos que a macrotendência conservadora abarca conteúdos e temas preocupados com a preservação do meio ambiente, como se a natureza e os elementos naturais fossem algo sagrado que tem sido destruído pela ação humana.

A macrotendência pragmática aborda temas que estimulam principalmente o “fazer a sua parte”. É preocupada em divulgar ideias e práticas que num determinado momento, podem parecer eficientes, mas a longo prazo não traz mudanças significativas. Isso porque, a pragmática, assim como a conservadora não busca compreender as relações que causam a crise ambiental. Essas duas macrotendências, assim com todas as vertentes

acolhidas por elas tratam a problemática ambiental superficialmente, sem querer refletir e mudar o estilo de vida da sociedade que contribuiu para a atual situação ambiental (LAYRARGUES e LIMA, 2014).

Contrariando as duas macrotendências apresentadas acima, os conteúdos discutidos na versão crítica demonstram uma preocupação em conhecer e aprofundar os fatores que estão relacionados à crise ambiental.

É preciso esclarecer que ao utilizarmos como referência as três macrotendências, compreendemos que cada uma possui características que nos auxilia na compreensão de que dependendo do pensamento político-pedagógico subjacente à uma ou outra tendência ambiental, um mesmo conteúdo pode receber diferente tratamento, resultando em diversas práticas pedagógicas. E apesar de reconhecer a força de cada macrotendência, não se pode delimitar precisamente sua atuação, como se uma não pudesse se misturar a outra. Diante dessa reflexão não faremos uma categorização dos conteúdos elencados pelos discentes, pelo fato de não podermos através das respostas dos questionários precisar que tendência político-pedagógica orientou tal discussão.

A partir daqui apresentaremos os resultados separados por cursos devido às diferentes respostas.

No curso de Pedagogia, foi possível observar diferentes resultados quanto ao que os discentes declararam terem discutido de conteúdos ambientais durante seus cursos. Na universidade A, os treze discentes respondentes do questionário afirmaram que durante a graduação tiveram aulas que abordaram a EA. Eles apontaram quatro disciplinas em que os temas de EA foram discutidos. Interessante observar que as disciplinas citadas pelos estudantes, são em sua maioria, disciplinas claramente voltadas para as ciências e a EA, a saber: Ensino de Ciências, Educação Ambiental, Projetos Sócio-ambientais e Rede de Conhecimento.

No Quadro 4.11 observamos os conteúdos declarados pelos alunos:

Quadro 4.11: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Pedagogia - A

- Educação Ambiental, meio ambiente e preservação.
- Desmatamento
- Cuidado com a natureza
- Reutilização do lixo, água da chuva, áreas verdes na escola.

- Lixo reciclável, preservação de água.
- Reciclagem
- Recursos tecnológicos.
- Conscientização ambiental.
- Projeto ambiental
- Práticas adequadas à faixa etária
- Obrigatoriedade de existir a disciplina de EA e sua interdisciplinaridade.
- Problemática ambiental com foco em uma educação para resolver ou amenizar tais problemas.
- Conhecimento, desenvolvimento e gestão de projetos na área.
- Projetos de pesquisa
- Leis da EA

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Pedagogia - A

Na universidade B, também no curso de Pedagogia, a realidade descrita pelos alunos foi diferente da anterior. De um total de dez alunos, apenas três afirmaram ter tido aulas com conteúdos de EA. Vale lembrar que nas duas universidades pesquisadas, os cursos de Pedagogia não possuem uma disciplina específica de EA, porém na universidade B a coordenadora havia declarado haver uma disciplina de EA eletiva. Essa diferença da oferta de discussão de temáticas ambientais observadas entre as universidades e até mesmo dentro de um mesmo curso pode ser explicado pelos resultados de um estudo realizado por Boer e Sciot (2011) com alunos de Pedagogia, onde verificou-se que a oferta da EA por meio de disciplina optativa pode levar vários alunos a saírem da universidade sem ter um estudo sistemático das temáticas ambientais.

Os alunos que afirmaram ter tido aula de EA relacionaram esse conteúdo à uma mesma disciplina, a saber: Didática das ciências naturais.

Entre os conteúdos lembrados por esses três alunos estão: 1. Referencial curricular nacional, 2. Reciclagem e tratamento de água. O Quadro 4.12 apresenta os temas mencionados pelos alunos de Pedagogia da universidade B.

Quadro 4.12: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Pedagogia - B

- Reciclagem e tratamento de água.
- Referencial curricular nacional

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Pedagogia - B

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, dezessete alunos da universidade A afirmaram que tiveram durante a graduação disciplinas que abordaram temas de EA. Ao citarem o nome das disciplinas os alunos mencionaram as disciplinas de Educação Ambiental, Saúde e Ambiente, Ecologia, Ensino de Ciências, Planejamento ambiental, Ensino de Biologia e Biogeografia. Vale lembrar que nessa universidade o curso de licenciatura em Ciências Biológicas possui uma disciplina obrigatória de EA. Dois alunos declararam não ter tido nenhuma disciplina que tenha tratado das questões ambientais.

Os conteúdos lembrados pelos alunos estão apresentados no Quadro 4.13:

Quadro 4.13: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Licenciatura em Ciências Biológicas - A

- Agenda 21
- Legislações
- Diagnóstico de ambientes
- Coleta seletiva
- 3Rs
- Desastres ambientais

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas - A

Na universidade B, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, dentre os dezessete alunos, nove afirmaram terem tido aulas com conteúdos ambientais. Outra explicação para essa variação quanto à quantidade de alunos que tiveram aulas com temáticas ambientais dentro de um mesmo curso pode estar relacionado ao fato da inserção da EA ser “vaga” (TOZONI-REIS e CAMPOS, 2015). Como já citado anteriormente, alguns trabalhos sobre EA afirmam que esta ocorre pontualmente e apenas por parte de alguns docentes (SCHULZ et al., 2012; TOZONI-REIS et al., 2013) não garantindo que todos os discentes passem por espaços de discussão sobre a temática ambiental. Uma discussão feita por Candau (1999) a respeito dos temas transversais, nos embasa para apontar a forma superficial com que a inserção da Educação Ambiental tem sido tratada nos cursos pesquisados. Pelo seu caráter interdisciplinar, assim como os temas transversais, a Educação Ambiental é inserida quando “dá” sem que haja um comprometimento com a temática. Nesse

sentido, Guimarães e Inforsato (2011, p.61) fazem uma difícil afirmação, que ao nosso entender, retrata a realidade com relação à EA: “Hoje percebe-se que aquilo que ficou a cargo de todos acabou não sendo feito por ninguém”. A EA no processo de formação se mostra um desafio a ser enfrentado e exige envolvimento, disposição e compromisso por parte de todos (MARCOMIN, 2010). Elias e Feldmann (2013) ao discutirem sobre metodologias alternativas em cursos de formação, afirmam que a dicotomia entre a teoria e prática poderia ser minimizada se “houvesse” um maior interesse individual e coletivo por parte dos educadores. Da mesma forma a inserção da EA se caracteriza como um algo novo no processo de formação e também necessita do engajamento sincero dos educadores, ou caso contrário, pode passar em branco.

Com relação aos conteúdos, os alunos afirmaram que foram abordados nas disciplinas de Ecologia e Didática Especial. Nem todos os alunos que disseram ter tido aula com conteúdos ambientais, citaram as disciplinas em que isso ocorreu. Os conteúdos recordados pelos alunos são apresentados no Quadro 4.14:

Quadro 4.14: Conteúdo abordado nos momentos de Educação Ambiental – Licenciatura em Ciências Biológicas - B

- Atividades voltadas a preservação do meio ambiente.
- EA no currículo
- Análise do currículo
- Desequilíbrio ecológico

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas - B

A primeira observação quanto aos conteúdos citados pelos alunos é com relação ao conteúdo de conscientização ambiental.

Esse termo conscientização é frequentemente associado aos trabalhos de EA. A palavra conscientização quase parece obrigatória nas metodologias da EA pela sua recorrência. Muitas propostas educativas de EA baseiam-se no fato de ser um processo que ao final deve conscientizar o educando para uma atuação crítica e transformadora da sua realidade. E não há nada errado nisso, porém o que se observa é que para além do objetivo da conscientização, os princípios e práticas não compartilham das bases filosófico-política que a sustenta (TOZONI-REIS, 2006).

Segundo Freire (1979) conscientização é um processo no qual o indivíduo parte de um nível de conhecimento para um outro mais elaborado. Esse salto no conhecimento se dá pela reflexão da realidade, por isso através do conjunto ação-reflexão-ação, o indivíduo pode conscientizar-se sobre a realidade onde está inserido.

Isso nos leva a pensar que o conteúdo de conscientização ambiental se dará no processo do curso numa busca da compreensão da realidade de maneira crítica, resultando numa transformação de postura frente às questões ambientais, numa mudança nas relações interpessoais e na relação com o ambiente que os cerca. Com essa mesma perspectiva, Tristão (2007) afirma que a conscientização deve ser compreendida como uma reflexão-ação contribuindo para que o indivíduo mude atitudes e valores por meio do engajamento ativo e político.

Importante também mencionar os conteúdos relacionados à preservação, esses conteúdos se trabalhados numa perspectiva conservacionista tendem a valorizar a dimensão afetiva em relação à natureza relativizando o antropocentrismo e tratando dos problemas ambientais como acasos e retirando do ser humano qualquer responsabilidade. Portanto, esses temas relacionados à preservação precisam estar atentos a todas as dimensões envolvidas na discussão (LAYRARGUES e LIMA, 2014).

Chama-nos também a atenção a frequência com que o termo “projeto” foi mencionado e por isso cabe esclarecer. Um projeto na sua essência tem como princípio o trabalho coletivo, a pesquisa, e a investigação de problemas reais dos sujeitos envolvidos. O projeto como estratégia de trabalho pode propiciar o envolvimento e a reflexão sobre um determinado tema (NOGUEIRA, 2008). Diante disso, o desenvolvimento de projetos ambientais pode assumir uma postura crítica à medida que permite o rompimento de ideias estabelecidas na sociedade por meio da reflexão e ação coletiva (GUIMARÃES, 2007).

A resolução de problemas através de projetos deve ser considerada como capaz de proporcionar comportamentos ativos nos alunos e levar de fato, à uma transformação social (LAYRARGUES, 2002; LIMA, 2004; GUIMARÃES, 2007).

No entanto, não se pode acreditar ingenuamente que todo projeto possui a criticidade para estimular a autonomia e gerar uma transformação social.

Muitos projetos de EA são desenvolvidos com a preocupação de solucionar um problema pontual, sem buscar compreender os diversos fatores envolvidos. Os problemas ambientais não podem ser tratados como atividades fins, eles devem ser considerados como tema geradores de discussão e ação (GUIMARÃES, 2007; LIMA, 2004). O pragmatismo na EA disseminou uma série de ações equivocadas que podem ser observadas até hoje. Vários dos conteúdos citados pelos alunos como: reciclagem, consumismo, sustentabilidade, reutilização do lixo, preservação da água; precisam ter uma discussão aprofundada para não se resumir a mudanças comportamentalistas e individuais que visam a manutenção da hegemonia neoliberal (LAYRARGUES e LIMA, 2014). Os projetos elaborados sob a ótica pragmática se caracterizam por uma baixa reflexão sobre os processos sociais envolvidos nas questões ambientais. Eles definem como EA a transmissão de conhecimentos técnicos e comportamentos individuais como sendo corretos para todos os grupos sociais sem considerar que as especificidades sociais e as desigualdades econômicas podem interferir na relação sujeito-ambiente (LOUREIRO, 2004a).

Outros conteúdos sobre referencial curricular nacional, Leis sobre EA podem ser considerados críticos uma vez que esses documentos orientam para o tratamento inter e transdisciplinar da EA. Porém, mesmo documentos que possuem um caráter inovador e alternativo podem não servir aos propósitos de mudança. Isso nos faz pensar na PNEA – que instituiu a EA e estabeleceu que essa deveria ser interdisciplinar. A princípio essa postura parece-nos inovadora, mas ao passo que estabelece a interdisciplinaridade, não fornece subsídios para sua efetiva inserção, visto que nossa realidade é disciplinar. Sobre isso, Sacristán (1997) citado por Candau (1999) discutindo sobre reformas educacionais alega que muitas vezes a mudança proposta é uma resposta a um momento político-social histórico, isso nos faz lembrar a pressão civil imposta pela Rio 92 por leis sobre Educação Ambiental.

Ainda a respeito da questão interdisciplinar da EA, as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental (2012), afirmam que no que se refere à organização curricular, a dimensão ambiental deve fazer parte da Educação Superior respeitando as particularidades de cada uma. As diretrizes ainda orientam que os cursos de licenciatura que preparam futuros docentes para a

Educação Básica devem incluir a dimensão ambiental com foco na metodologia integrada e interdisciplinar. Dessa forma, embora a orientação das Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental e da Política Nacional de Educação ambiental oriente para o emprego da EA através da transversalidade fica facultado a criação de disciplina específica.

Tristão e Ruscheinsky (2012) ao tratarem de movimentos de institucionalização da EA, mencionaram uma polêmica discutida por um grupo de trabalho em 2006, em torno da criação de disciplina específica de EA. Segundo os autores, para esse grupo de trabalho a disciplina específica de EA em cursos de graduação potencializa o reducionismo e a fragmentação característicos das disciplinas. Além disso, a criação de disciplina específica contraria a abordagem inter/transdisciplinar que marca a EA.

No entanto, essa continua sendo uma questão polêmica. Layrargues (2012b) ao fazer uma análise da Educação Ambiental no Brasil no período entre 1992 e 2012, afirmou que mesmo após tantos anos, ainda permanece o mesmo conflito quanto à disciplinarização da EA. Pois, se por um lado há os contrários à disciplina específica de EA, por outro lado existem aqueles que veem nessa especificidade uma oportunidade estratégica de efetivar a EA nas formações iniciais (TRISTÃO e RUSCHEINSKY, 2012). Nesse sentido, Carvalho (2001) ao discutir a inserção da EA nos currículos de licenciatura, compreende que a criação de uma disciplina específica impõe limites à interdisciplinaridade implícita da EA, porém não é totalmente negativa.

Paralelo a essa discussão, atualmente tramita no Congresso um projeto de Lei (PLS 221/2015) de autoria do senador Cassio Cunha Lima (PSDB-PB) que tem por objetivo alterar a Lei 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e a Lei 9.394/96 que fixa as diretrizes e bases da educação com o intuito de tornar a EA uma disciplina obrigatória no ensino fundamental e médio. O senador justifica sua ação afirmando que a EA como disciplina específica seria a melhor maneira de transmitir os conhecimentos específicos efetivamente às futuras gerações. Ele ainda acrescenta que o tratamento transversal do tema “inviabiliza uma prática contínua, permanente e com conteúdo próprio”. Na discussão da matéria pela Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, a senadora Lídice da Mata

(PSB-BA) defendeu que a EA continue sendo tratada transversalmente pelas disciplinas já existentes no currículo, pois esse tratamento não diminui a importância do tema, ao contrário “amplia a preocupação com o meio ambiente”. Além disso, a senadora conclui observando que os educadores não são favoráveis a inclusão de mais disciplinas aos currículos escolares, devido a grande demanda já existente no currículo. Apesar dos argumentos da senadora Lídice da Mata, a matéria segue com voto de aprovação do relator para ser analisada em caráter terminativo e votada pela comissão de Educação, Cultura e Esporte (www.25senado.leg.br).

Ainda sobre esse tema vale lembrar as considerações feitas pela Conferência em Tbilisi em 1977. O documento resultante desse encontro orienta que as universidades estimulem a interdisciplinaridade nas questões que tratam das relações ser humano-natureza em qualquer disciplina (LEAL, 2013).

Apesar disso, Tozoni-Reis (2012), ao discutir a preparação dos professores nas universidades para uma inserção da EA, a autora afirma que a formação desses futuros professores precisa ser mais sistematizada e que isso varia de acordo com a universidade, visto que a inserção da EA em cursos de licenciatura ainda está em processo. Quanto a isso, concordamos com Guerra e Orsi (2008) que questionam a forma como a EA tem sido abordada nas universidades, visto que esses foram os últimos espaços onde a EA se inseriu. Dessa forma, no que se refere principalmente aos cursos de licenciatura, esses autores afirmam que pouco tem sido feito para que os conhecimentos teóricos e metodológicos, valores e práticas da EA sejam inseridos nas formações de professores, refletindo na fragilidade da EA nos projetos escolares.

4.3.3 Tema 3: Aptidão para ensinar Educação Ambiental

O questionário também buscou saber se os discentes sentiam-se aptos para lecionar sobre EA. Essa questão foi formulada baseando-se em pesquisas onde docentes afirmam que um dos entraves para realizar atividades de EA é porque eles não se sentem preparados para tal (TRISTÃO, 2002; CHAVES e FARIAS, 2005). Cabe aqui, ressaltar que essa pesquisa concorda com Paiva (2014), quando a autora afirma que nenhuma formação se completa quando um curso de graduação acaba. Por isso, vale esclarecer que essa pergunta do

questionário não tinha como objetivo julgar a capacidade de nenhum participante e isso foi esclarecido aos discentes. Compreendemos que a formação continua mesmo após o fim da graduação, ninguém sai pronto para trabalhar sobre EA ou qualquer outro tema, entretanto, é necessário que ao sair da graduação o futuro docente possua práticas e saberes que possam ajudá-lo a buscar criticamente outros conhecimentos (PAIVA, 2014).

Nesse sentido, para melhor compreensão os resultados encontrados para essa questão sobre a aptidão para trabalhar EA serão apresentados separados por curso, iniciaremos pelo curso de Pedagogia.

No curso de Pedagogia da universidade A, entre os treze possíveis futuros docentes, nove afirmaram que se consideram preparados para lecionar temas de EA. Entre esses um não ³justificou sua resposta, oito justificaram que se sentem aptos porque:

- Se interessa em saber mais sobre o tema (aluno A)
- É uma oportunidade para pesquisar e aprofundar os conhecimentos adquiridos (aluno B)
- Teve um bom embasamento, apesar de ter sido técnico (aluno C)
- Acredita que a disciplina de graduação foi de grande ajuda (aluno D)
- O curso proporcionou embasamento e experiências para um ponta pé inicial (aluno E)
- Se identifica bastante com o tema (aluno F)
- Busca apreender constantemente sobre o assunto (aluno G)

Quatro alunos não se consideram preparados para trabalhar os temas de EA porque, segundo eles:

- Ainda não preenche os requisitos necessários para transpassar o tema com segurança aos alunos (aluno H)
- Porque as disciplinas sobre o tema não foram suficientes (aluno I)
- O currículo aborda as práticas, mas não ajuda o aluno a mudar o jeito de pensar (aluno J)
- Não possui alguns conhecimentos relacionados à disciplina de ciências que considera importante (aluno L)

³ Todas as justificativas foram extraídas dos questionários e transcritas com as palavras dos discentes.

Interessante observar que entre os alunos de Pedagogia que não se sentem preparados para trabalhar com a EA, existe uma preocupação com o domínio de certos conteúdos. Entretanto muitos conteúdos, principalmente aqueles ligados às ciências, são muito úteis para transmitir uma visão meramente técnica. Esse reducionismo da EA deve ser combatido ampliando a visão para os aspectos sociais, econômicos e políticos (BRÜGGER, 2004).

Enquanto no curso de Pedagogia, na universidade A, a maioria dos alunos se sentia preparado para lecionar temas de EA, na universidade B o panorama é muito contrário.

De um total de dez alunos apenas um afirmou se sentir preparado para trabalhar com EA porque tem muitas informações disponíveis sobre o tema.

Os outros nove alunos que não se sentem prontos para desenvolver temas de EA e alegaram que isso ocorre porque:

- O foco e conteúdo foram ministrados de maneira superficial (aluno A)
- Só teve durante a formação uma disciplina que tratava um pouco do tema (aluno B)
- Só se sente preparada para dar aulas sobre temas que estão na mídia (aluno C)
- Possui pouco conhecimento sobre o assunto (aluno D)
- Teve pouca informação durante a formação (aluno F)
- A universidade não prepara para tal (aluno G)
- Só tem esse tema em disciplina eletiva e não pôde fazer e não teve formação sólida para lecionar questões de EA (aluno H)

O Quadro 4.15 apresenta os resultados do curso de Pedagogia sobre a aptidão para ensinar Educação Ambiental.

Quadro 4.15: Aptidão para ensinar EA – discentes de Pedagogia

Universidades	Se sente apto para ensinar EA	Não se sente apto para ensinar EA	Disciplina de EA
Universidade A (N=13)	9	4	Optativa

Universidade B (N=10)	1	9	Optativa
Total (N=23)	10	13	

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários

Podemos observar mais uma vez uma diferença nos resultados entre os cursos das duas universidades, lembrando que na universidade A o curso é diurno e na universidade B o curso é noturno. Também destacamos que do N total de 23 alunos, pouco mais da metade dos alunos afirmaram que não se sentem aptos a ensinar EA.

Sobre essa mesma questão da aptidão para trabalhar EA, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na universidade A, do total de dezenove alunos, onze afirmaram se sentirem aptos porque:

- Durante a disciplina leu, pesquisou e se interessou pelo assunto. Mas se dependesse apenas da universidade ele não se sentiria pronto (aluno A)
- O ensino de biologia concentra fatores que remetem ao meio ambiente, e não pela universidade disponibilizar esse tema especificamente (aluno B)
- Os temas que tive nas aulas são relevantes e com a ajuda da net podemos ter outras ideias (aluno C)
- Os temas relacionados podem ser estudados anteriormente por outros meios (aluno D)
- Durante a graduação teve abordagem sobre esse tema, tendo em vista que esse é um tema relevante na formação dos indivíduos (aluno E)
- As questões dos problemas do meio ambiente estão facilmente e regularmente na mídia, além disso teve uma boa preparação mesmo que sem as matérias da graduação (aluno F)
- Sabe conteúdos básicos aprendidos na faculdade sobre o assunto e poderá através desse início buscar mais materiais para trabalhar com os alunos (aluno G)
- Por toda a bagagem teórica e prática adquirida no curso (aluno H)

- Além da base informativa e prática, estudou bastante outras questões que não encontrou na universidade (aluno I)
- Porque tem as bases da educação ambiental e caso precise lecionar sobre, se aprofundará em temas específicos (aluno J)
- Pois se sente apta a levar esse conhecimento crítico para os alunos (aluno L)

Oito alunos que declararam não se sentirem preparados para trabalhar os temas da EA se justificaram suas respostas porque:

- Não tem muita carga teórica e nem interesse (aluno M)
- Porque a disciplina foi mal administrada, não preparando para a prática e nem consolidando paradigmas (aluno N)
- A educação ambiental está sempre em continuidade, o que temos hoje como certo, amanhã pode não ser (aluno O)
- Não viu conteúdo suficiente para estar preparada (aluno P)
- Apesar de ter uma matéria específica para EA, o tempo da disciplina é insuficiente para preparar o licenciando (aluno Q)
- Houve pouca discussão teórica, faltou um preparo mais crítico quanto ao tema (aluno R)
- Pois não teve aulas específicas sobre o tema (aluno S)
- A disciplina realizada na faculdade não deu base para isso (aluno T)

Na universidade B, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, dentre os dezessete alunos participantes quatro alunos afirmaram que se sentem aptos a lecionar sobre temas ambientais porque:

- Durante a formação o aluno foi apresentado a projetos, estudos e textos voltados para a EA (aluno A)
- Acredita que possui conhecimento para isso (aluno B)
- Ao longo da licenciatura teve abordagem sobre EA a nível de conscientização (aluno C)
- Tem conhecimento básico para orientar os alunos (aluno D)

Os treze alunos que declararam não se sentir aptos a lecionar EA, justificaram suas respostas porque:

- Apesar do assunto ser frequente, precisaria se preparar didaticamente pra uma abordagem tão ampla (aluno E)
- Não tem conhecimento sobre o tema, não saberia como abordá-lo (aluno F)
- Não se sente preparada pela falta de conteúdo na grade curricular (aluno G)
- Falta conteúdo (aluno H)
- Apenas conhece o lado pedagógico, mas não conteúdo específico (aluno I)
- Não possui aprofundamento sobre o assunto (aluno J)
- Pois não teve muitas discussões sobre o tema e não teve disciplinas obrigatórias que focassem no tema (aluno K)
- Não possui domínio sobre o tema, nem base suficiente para mediar, por exemplo, um debate sobre o tema (aluno L)
- Precisa aprofundar mais no tema, matéria específica com isso (aluno M)
- O conhecimento ainda é muito pouco sobre o assunto (aluno N)
- Por mais que tenha conhecimento sobre o assunto, se sente sem saber aprofundadamente (aluno O)
- Tem uma carência de finalidade e ferramentas para seu ensino (aluno P)
- O que aprendeu na graduação é pouco relevante, de forma superficial (aluno Q)

Para melhor visualização, o Quadro 4.16 apresenta os resultados do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas quanto à aptidão para ensinar EA.

Quadro 4.16: Aptidão para ensinar EA – discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas

Universidades	Se sente apto para ensinar EA	Não se sente apto para ensinar EA	Disciplina de EA
Universidade A (N=19)	11	8	Obrigatória

Universidade B (N=17)	4	13	Eletiva
Total (N=36)	15	21	

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários

Queremos destacar que tal como ocorreu nos resultados do curso de Pedagogia, verificamos uma diferença entre as respostas dos alunos da universidade A e B, e nesse caso vale lembrar que ambos os cursos pesquisados são diurnos. Entretanto, há uma outra diferença entre eles, na universidade A os alunos possuem uma disciplina de EA obrigatória, enquanto que na universidade B, os alunos têm uma disciplina optativa que nem todos os alunos fazem. Além dessa diferença, também queremos destacar que mesmo a universidade A oferecendo a disciplina obrigatória de EA, mais de um terço dos alunos afirmaram que não se sentem aptos a ensinar EA. Outro ponto que queremos refletir é que dos trinta e seis alunos pesquisados do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, mais da metade declararam não estarem aptos a trabalhar EA.

Esses resultados dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e dos cursos de Pedagogia nos preocupa e nos fazem refletir sobre a inserção da EA nesses cursos. Nessa pesquisa, temos alunos que tiveram uma disciplina obrigatória de EA e outros que fizeram por opção e que viram os temas interdisciplinarmente em outras disciplinas. Mas e então, existem diferenças entre um tipo de inserção de EA e outro? Diante dos resultados encontrados podemos afirmar que não. Se a inserção através da disciplina obrigatória fosse eficaz todos os alunos ou a maioria deveria afirmar-se aptos para ensinar EA, por outro lado, se a inserção interdisciplinar em outras disciplinas do currículo funcionasse eficazmente, também encontraríamos nas outras universidades resultados diferentes dos apresentados. Portanto, diante dessa exposição cabe-nos pensar que o que importa não é se a inserção é disciplinar ou interdisciplinar, o que faz a diferença é quando rompemos com o paradigma positivista. Não adianta separar um espaço específico obrigatório para a EA se esse for pautado nos moldes das disciplinas tradicionais, da mesma forma não basta querer ser interdisciplinar mantendo o pensamento fragmentado e descontextualizado. A

EA pelo próprio caráter de suas questões complexas precisa ser trabalhada numa ótica contextualizada, dialogando com toda e qualquer área do conhecimento que possa contribuir para a busca de soluções.

Vale acrescentar que do total de cinquenta e nove alunos pesquisados entre os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, metade não se sente aptos a lecionar EA, e dentre os cinquenta e nove alunos participantes, quarenta e dois informaram que tiveram aulas de EA durante sua formação. Isso nos leva a pensar que a EA tem ocorrido durante a graduação, mas a forma como isso tem acontecido parece-nos através dos resultados obtidos que não tem garantido uma efetiva mobilização para levar os futuros docentes a trabalharem o tema. É necessário que a temática ambiental ganhe papel na graduação com reflexões e debates consistentes que façam parte da realidade do aluno.

Pode-se observar nas afirmações dos alunos, tanto de Pedagogia quanto de Licenciatura em Ciências Biológicas, que ao pensar na EA durante a graduação, eles parecem atribuir toda a responsabilidade, positiva ou não, unicamente à disciplina de EA. Como se outras disciplinas também não pudessem contribuir para a formação de EA. Ferraro-Júnior (2004) citado por Leal (2013) argumenta que apesar de todo um discurso em torno da interdisciplinaridade, existe uma tendência da inserção da EA nos cursos superiores se apresentar em disciplinas específicas. Segundo Tozoni-Reis (2001), a EA é oferecida na universidade de forma assistemática de três maneiras: como disciplina específica de EA, como tema transversal em disciplinas afins ou como formação educativo-pedagógica oferecida pelas disciplinas de licenciatura. Entretanto, apesar da universidade reconhecer a importância da EA, as oportunidades de reflexão sobre a relação homem-natureza-educação são poucas e superficiais. Isso se reflete na dificuldade encontrada pela EA nas escolas, porque apesar do reconhecimento e do incentivo das políticas públicas para a inserção da EA, ainda hoje essa fragilidade da EA é sentida e percebida nas escolas (TOZONI-REIS E CAMPOS, 2015). Ampliando essa reflexão, Marcomin (2010) acrescenta que a EA não está consolidada em nenhum nível e modalidade de ensino, apesar de possuir respaldo legal para isso.

Esses resultados nos chamam atenção, pois vários alunos assumem que sairão da universidade sem estarem preparados para trabalhar temas de EA. Uma afirmação de Tristão (2012), nos chama atenção quanto ao papel da universidade na formação ambiental desse futuro docente. Essa autora aponta a universidade como uma das responsáveis na construção de valores, sentidos e práticas que podem transformar a realidade. Daí a compreensão de Tristão (2012, p. 3) quanto ao papel fundamental da universidade sobre a formação do futuro docente para as práticas transformadoras de EA:

...a universidade ganha uma importância fundamental na formação ambiental, pois revela-se como lócus não só do saber científico, mas também da formação de novos cientistas e professores/as, produzindo sentidos nas práticas educativas e exercendo influência sobre a Educação Ambiental...

Apesar da afirmação de Tristão (2012), o que ocorre na realidade conforme já citado por coordenadores entrevistados nesse estudo, é que os trabalhos de EA nos cursos superiores são frutos de experiências pontuais de alguns docentes mais interessados na temática (LEAL, 2013).

Contribuindo um pouco mais para essa discussão Bittar, Pereira e Grígoli (2007) reconhecem que a EA avançou institucionalmente através dos diversos documentos que a torna obrigatória. Porém, apesar disso, poucos cursos de formação de professores se preocupam efetivamente com a formação ambiental dos futuros professores. Corroborando com essa discussão, Boton et al., (2010) constatou em seu estudo que o tema da EA em cursos de formação inicial é tratado de forma precária.

Ferraro-Júnior (2004) citado por Boton et al., (2010) esclarece que falta nas instituições de ensino superior um momento de discussão e reflexão de como a EA deve acontecer nos currículos. Associado à essa escassez de debate, Oliveira (2007, p. 450) citado por Boton et al., (2010) acrescenta que no que se refere ao contexto curricular do nível superior “não há políticas públicas explícitas e consolidadas para a formação ambiental”.

Tozoni-Reis e Campos (2015), ao discutirem sobre a inserção da EA nos currículos escolares da educação básica, compreendem que o tema aparece

como atividades secundárias às ações educativas escolares. Para as autoras, isso é um indicativo da fragilidade da inserção da EA e entre as medidas necessárias para se combater isso está a necessidade de “políticas públicas mais eficazes de inserção da educação ambiental no currículo escolar”. Outro aspecto que denota a fragilidade citada está na formação inicial dos docentes. Esses dois aspectos, inserção efetiva da EA nos currículos escolares e formação inicial docente, estão diretamente relacionados e um alimenta o outro de forma que para que haja mudanças na educação ambiental na escola básica é necessário que ao mesmo tempo se transforme a formação dos docentes. Vale ressaltar que vários autores admitem uma estreita ligação entre a formação inicial e a prática docente (TOZONI-REIS e CAMPOS, 2015). Outro aspecto importante ao se pensar e discutir a EA nas universidades, é considerar a formação dos professores que lecionam na universidade. Segundo Tozoni –Reis (2001) a organização fragmentada do currículo e da pesquisa, que atua dentro de apenas um campo de saber, colaboram para um distanciamento das áreas de conhecimento que contrariam a lógica da formação ambiental, portanto:

É, preciso superar as formas de organizar o ensino, a pesquisa e a extensão. Penso que só as formas acadêmicas autônomas que substituam radicalmente as formas burocráticas de convivência entre diferentes professores e diferentes áreas do conhecimento, podem garantir as trocas necessárias à construção deste objetivo (TOZONI-REIS, 2001, p.48).

Continuando essa busca de alternativas que superem a fragilidade da EA, Tozoni-Reis (2001) ainda aponta que os cursos de formação inicial nas graduações devem ter como referência a totalidade, adotando a interdisciplinaridade como princípio metodológico básico para a reestruturação dessa formação.

Coerentemente com essa discussão, Araújo (2004) reforça a lógica de que para se ter uma EA crítica na educação básica, é necessário que haja essa formação na universidade. A formação ambiental dos licenciandos passa pela inserção do caráter ambiental nos objetivos, conteúdos e metodologias adotadas pela universidade. Mais que isso, segundo Ab`Saber (1993) citado por Araújo

(2004), é necessário que a universidade ressignifique o próprio conceito de educação. Não basta formar o futuro docente apenas com os conhecimentos técnicos para problemas pré-determinados, pois depois de formados esses docentes irão se confrontar com problemas reais, para os quais eles terão de buscar soluções através da reflexão e da investigação. A grande diferença está em pensar o pedagógico associando os conteúdos à prática, a fim de que essa coesão provoque transformação social através do processo de posse da cidadania e da autonomia. E essa relação professor – estudante que produz mudança e libertação do sujeito, deve ser objetivo não só da educação básica, mas da educação superior, e aqui mais especificamente das formações de professores (ARAÚJO, 2004).

Em relação à formação do professor, Donnay e Charlier (1990); Hart (1990), citados por Sauvé (1997) declaram que segundo pesquisas, são as concepções pessoais de cada educador sobre a EA que de fato vão influenciar as escolhas pedagógicas. Sauvé (1997) argumenta que aquelas concepções de EA e educacionais analisadas por ela, devem ser consideradas e apresentadas aos docentes em formação, para que eles possam fazer suas escolhas pedagógicas embasados no conhecimento. Em favor disso, Pereira e Fontoura (2014) afirmam a necessidade de investir na EA durante as formações de professores com o objetivo de instrumentalizar esses docentes para a práxis crítica e cidadã.

No que se refere à formação universitária, Morin (2005; 2014), como já citado, defende a reforma do pensamento, e afirma que ela é necessária frente à complexidade do mundo em que vivemos. Morin (2014) considera a seguinte situação uma contradição e ao mesmo tempo um desafio:

Há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais poli disciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários (Morin, 2014, p.13).

Entretanto Morin salienta que a reforma do pensamento é um possível caminho para as dificuldades enfrentadas hoje, porém não é o único. Ainda em

relação à essa proposta Morin (2014, p.83) afirma que: “A reforma do pensamento exige a reforma da Universidade”. A universidade pela sua própria organização departamental tem dificuldades em aceitar o modelo interdisciplinar. Essa reforma universitária é um processo histórico e cultural, visto que a história das disciplinas se inscreve e faz parte da universidade. Para Morin (2014), a universidade ao se organizar por departamentos introduziu as ciências modernas, no entanto, tais ciências transitam pelo espaço comum da universidade, mas não interagem. Isso reforça o que esse autor argumenta sobre a disjunção das culturas das humanidades e científica. Importante ressaltar que a reforma da universidade é muito mais que uma reforma programática e organizacional de carga horária e espaços físicos. Essa precisa ser uma reforma profunda que remova ideias e conceitos enraizados.

A universidade deve passar por uma reforma paradigmática e a educação muitas vezes se mostra burocrática e inflexível. Morin (2005) acrescenta que essa reforma, deve se originar de dentro da própria universidade, ou seja, dos professores que a constituem e não da sociedade da qual ela pertença. Porém, uma dificuldade encontrada é que os professores (alguns) se acomodam em seus hábitos e rejeitam as mudanças. A mudança é sempre algo difícil, pois implica em sair de uma zona de conforto para outra situação, que muitas vezes é desconhecida e pode revelar surpresas. Porém é preciso começar, diria que é urgente a tomada de atitude, ainda que essa mudança seja iniciada por uma pequena minoria e que não seja compreendida e apoiada (MORIN, 2014). Interessante que Morin entende essa mudança como uma missão dos docentes que acreditam na necessidade de reformar o pensamento e regenerar o ensino. Para a realização dessa missão, o autor julga imprescindível por parte dos docentes a condição do *eros*, que para ele significa o prazer e o desejo que o professor deve ter em ensinar e o amor que deve ter pelos alunos. Para Morin (2014) por mais que a missão possa ser difícil, o amor, a paixão pelo ensino é que vai fazer toda a diferença. Tal como o pensamento de Freire (2005), todo o processo de educar implica num ato de amor.

Diante disso, fica muito claro o longo caminho que a universidade precisa trilhar para assumir um importante papel na formação de docentes preparados para as demandas ambientais. Nessa tarefa da universidade fica implícito a

urgência que a universidade precisa ter em reconhecer a emergência de um novo tempo para o conhecimento: o conhecimento inter/transdisciplinar (LEAL, 2013).

Outro ponto que merece destaque com relação à essa terceira questão é que ao citar fontes para eventuais buscas sobre conhecimento relacionado ao ambiente e à EA, vários alunos indicam a mídia e a internet. Em um estudo realizado por Líbera (2011) para conhecer os conteúdos de EA contidos na internet, verificou-se que a EA vem ganhando um espaço cada vez maior nesse ambiente. Se por um lado isso pode ser positivo, por outro preocupa, pois da mesma forma que não há um consenso sobre o conceito de EA e uma coerência sobre a teoria e prática, isso se reflete na internet. É possível observar no material encontrado na internet para pesquisas, uma mistura de concepções ora pertencendo à uma tendência mais conservadora, ora uma tendência crítica. Brügger (2004) identifica as informações de EA veiculadas nas grandes emissoras de TV como sendo um problema educacional, devido à sua qualidade. Muitas das informações sobre meio ambiente reduzem as questões ambientais às dimensões naturais e técnicas, contribuindo para uma “deseducação” ambiental (BRÜGGER, 2004). A mídia acaba por se caracterizar em um dos problemas identitários da EA, por veicular de modo informal, ideias que difundem e contribuem ainda mais para o pragmatismo e o pensamento hegemônico da EA (LAYRARGUES, 2014b). Em uma crítica às informações veiculadas pela mídia, Diógenes e Rocha (2008) afirmam que as manchetes que abordam questões de cunho ambiental não incluem os problemas sociais, econômicos e políticos da sociedade como sendo também pertencente às questões ambientais.

Layrargues (2012b) após uma análise sobre as mudanças ocorridas na EA nos últimos anos, afirma que houve por parte dos docentes em exercício, um aumento da busca de informações em revistas de popularização em ciências ao invés da produção científica. Isso se reflete num aumento quantitativo da EA nas escolas, porém sem haver um salto qualitativo nas atividades pedagógicas ambientais. Em um estudo realizado por Tozoni-Reis et al. (2013) as revistas foram a fonte de informação mais citada por professores para buscar conteúdos de formação em EA, seguida da internet. Os jornais também foram bastante

citados, entretanto todas essas fontes são consideradas meios de comunicação voltados para o público em geral divulgando informações genéricas, sem profundidade e podem não possuir nenhuma preocupação com o ponto de vista escolar. Além disso, tratam os conhecimentos de forma fragmentada e superficial e são insuficientes e inadequadas para formar o docente. Portanto, as informações veiculadas através de revistas, internet e jornais, e que muitas vezes são usadas pelos docentes, como fonte de informação podem não contribuir efetivamente para um saber específico que resulte na inserção da EA nas escolas e:

Contribuem para vulgarizar e generalizar os conhecimentos teóricos, específicos e práticos necessários à inserção da EA nas escolas (TOZONI-REIS et al., 2013, p.366).

Fica claro que a mídia, seja através de revistas, jornais, internet e outros materiais podem ser utilizados desde que passe pela análise e reflexão do professor, verificando se a concepção de EA presente está em acordo com a tendência de educação adotada. Daí, que mais uma vez, se torna relevante a formação crítica do professor, que face a qualquer situação e material tem plena condição de analisar e estabelecer que viés da temática ambiental pode se tornar problematizadora a ponto de levar o aluno a tomada de decisões que o torne um cidadão atuante na sua realidade (LOUREIRO, 2004b).

4.3.4 Tema 4: Avaliando o processo de formação inicial quanto à Educação Ambiental

Por fim, o questionário buscou saber a avaliação que cada aluno faz do seu processo de graduação no que se refere à EA. Os alunos puderam refletir e retratar sua opinião assinalando como eles viam o processo de formação inicial quanto à EA afirmando que a universidade: 1. Prepara totalmente o futuro professor para atividades de EA; 2. Prepara parcialmente o futuro professor para atividades de EA; 3. Não prepara o futuro professor para atividades de EA.

Os resultados serão apresentados a seguir divididos por curso.

No curso de Pedagogia na universidade A, dentre os treze alunos participantes, nove avaliaram como parcial o preparo do futuro docente para as atividades de EA, dois alunos afirmaram que foram preparados totalmente pela graduação para as atividades de EA e outros dois alunos não se sentem preparados pela graduação para exercer atividades de EA.

Na segunda universidade, no curso de Pedagogia nenhum aluno declarou que a universidade prepara totalmente o aluno para as atividades de EA. Dentre os dez alunos participantes, quatro alunos disseram que a universidade prepara parcialmente o futuro professor e seis alunos afirmaram que a graduação não prepara o futuro docente para a EA. Esses dados entram em acordo com o resultado da questão anterior, que perguntava sobre a aptidão em lecionar EA, quando a maioria dos alunos afirmou não se sentir apto para trabalhar com a EA. Isso mostra uma relação entre a formação recebida na graduação e as futuras práticas pedagógicas que os docentes poderão exercer. O Quadro 4.17 apresenta uma visão geral das afirmações dos discentes quanto à preparação da universidade para o trabalho com EA.

Quadro 4.17: Avaliação do processo de formação inicial quanto à EA – discentes de Pedagogia

Universidade	Prepara totalmente	Prepara parcialmente	Não prepara
Universidade A (N=13)	2	9	2
Universidade B (N=10)	0	4	6

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários

No caso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na universidade A, quando questionados sobre a formação na graduação com relação à EA, do total de dezenove alunos, dezesseis concluíram afirmando que a graduação prepara parcialmente o futuro professor para atividades de EA, e três afirmaram que a graduação não prepara o futuro professor para as atividades de EA. Na universidade B, dentre os dezessete discentes participantes, um aluno afirmou que a universidade prepara totalmente o futuro docente, dez alunos afirmaram que a universidade prepara parcialmente e seis alunos afirmaram que a

universidade não prepara para as atividades de EA. O Quadro 4.18 apresenta esses resultados.

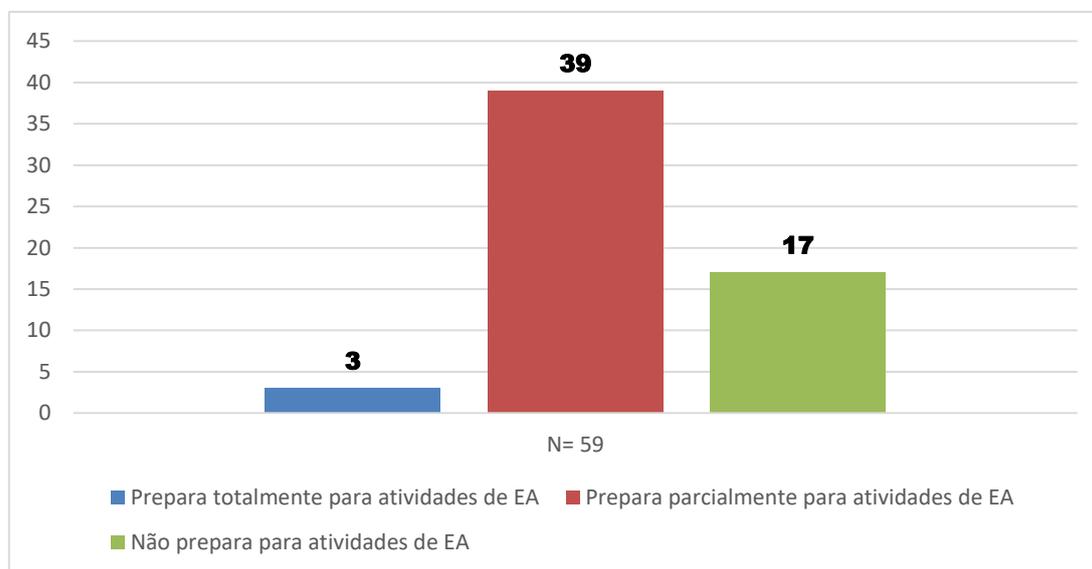
Quadro 4.18: Avaliação do processo de formação inicial quanto à EA – discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas

Universidade	Prepara totalmente	Prepara parcialmente	Não prepara
Universidade A (N=19)	0	16	3
Universidade B (N=17)	1	10	6

Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários

Ao unirmos os resultados dos cursos pesquisados nas duas universidades, é possível observar na Figura 4.1, que a maioria dos discentes afirmaram que a universidade prepara parcialmente o futuro professor para o exercício da Educação Ambiental.

Figura 4.1: Avaliando o processo de formação inicial quanto à Educação Ambiental



Fonte: Dados obtidos pela análise dos questionários com os discentes de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

Isso é resultado de uma crise que a universidade passou a enfrentar desde o século XX, quando além de transmitir os conhecimentos científicos e

humanísticos, passou também a ter que preparar profissionais que atendam à demanda do mercado de trabalho (SANTOS, 2005).

Dessa forma, a universidade mergulhou num universo de solicitações que por muitas vezes, não possibilita a construção do conhecimento baseado na prática com o mundo, ao contrário disso ocorre a transmissão de conhecimento pronto, sem confrontá-lo com os desafios da realidade (LUCKESI et al., 2012).

É importante que se desconstrua nas graduações de licenciatura e na própria sociedade o que Araújo (2004, p.72) chama de “definição do professor como perito em aula”. A expectativa em relação ao professor que tem na sua formação a incorporação da dimensão ambiental é que ele reflita harmoniosamente sobre a teoria, colocando-a em prática de forma contextualizada (ARAÚJO, 2004).

Embora a inserção da EA nos currículos esteja garantida pelas legislações, o tema encontra muita resistência porque vai de encontro ao pensamento hegemônico dominante na sociedade e na própria universidade (MORALES, 2009).

Segundo Tozoni-Reis e Campos (2015), infelizmente as políticas públicas que deveriam garantir a inserção efetiva da EA nos currículos tanto escolares como nas formações de professores são vagas. Além disso, as autoras argumentam que as políticas públicas de EA parecem mais um conjunto de medidas que tem como objetivo único a realização de atividades práticas nas e pelas escolas, sem que a EA configure um tema de discussão e análise do dia a dia do aluno. Ocorre que muitas das ações feitas em nome da EA, seguem a lógica de tendências ambientais hegemônicas que não consideram na prática educativa as relações sociais e reduzem as questões ambientais a finalidades pragmáticas que possuem um caráter final (LOUREIRO, 2004b).

Um levantamento realizado por Untaler e Barolli (2010), afirmam que a maioria das instituições de Ensino Superior que possuem cursos de licenciatura não se preocupam em ambientalizar o currículo. Vale esclarecer que ambientalização curricular é uma proposta de incorporação da dimensão ambiental que se iniciou com a institucionalização da EA (ZUIN, FARIAS e FREITAS, 2009). Ainda de acordo com Zuin, Farias e Freitas (2009), a ambientalização nas IES é um processo rudimentar, pois não se trata de uma

simples implementação de temas ambientais às disciplinares tradicionais já existentes. A ambientalização se refere a mudanças profundas na estrutura organizacional e institucional da universidade, refletindo em aspectos metodológicos, epistemológicos e políticos. Essas mudanças ocasionadas pela incorporação da dimensão ambiental apesar de serem reconhecidas como algo necessário para a ampliação dos saberes através das práticas interdisciplinares continua encontrando desafios (ZUIN, FARIAS e FREITAS, 2009).

Mas então como garantir uma formação ambiental adequada para os futuros docentes da educação básica?

Nesse sentido, os cursos de licenciatura comprometidos com a inserção da EA nos seus currículos devem preocupar-se com a formação de um professor “culto, intelectual crítico/transformador” (Tozoni-Reis e Campos, 2015, p. 124). Em função disso, os cursos de licenciatura estariam rompendo com uma tendência de formação técnica e prática, onde o docente é formado para executar e manter a ideia racionalista vigente. O professor culto proposto por Saviani (2011) se forma a partir de uma sólida formação teórica, que fornece subsídios científicos e filosóficos capazes de permitir ao professor mergulhar na humanidade dos alunos e auxiliar na formação de cidadãos capazes de interferir criticamente na sua realidade.

A formação intelectual crítica/ transformadora necessária ao professor, deve ser orientada por teorias críticas que se contrapõem à alienação do saber e que através do compartilhamento do conhecimento contribui para um processo de transformação através de seus alunos. Quanto a isso Loureiro (2004) acrescenta que a alienação deve ser combatida.

Os cursos de licenciatura devem importar-se então em preparar seus futuros docentes para propagar saberes que conversem entre si e que se interliguem de forma a provocar mudanças necessárias aos dias de hoje. De acordo com Tozoni-Reis e Campos (2015, p.130) “Trata-se...de pensar a formação de professores para a inserção da educação ambiental nas escolas de educação básica tendo a prática social como ponto de partida e de chegada.” Além disso, outro ponto considerado fundamental é a articulação entre ensino e pesquisa, que possibilita ao futuro professor não só se apropriar de saberes

sistematizados, mas ser capaz de criar sua própria metodologia (ELIAS e FELDMANN, 2013).

A inserção dos saberes ambientais nos cursos de licenciatura poderá proporcionar ao futuro professor uma postura crítica e autônoma, comprometida política e eticamente para a transformação da sociedade, baseada em valores e princípios como igualdade e justiça. O conhecimento, nesse cenário é compreendido como uma ponte para a liberdade. A universidade precisa compreender que ao disseminar conhecimento é tentar produzir independência nos sujeitos, e fazendo um recorte nos cursos de licenciatura, os conhecimentos produzidos nesses cursos vão se propagar e produzir conhecimentos que vão libertar outros e outros.

Quando não se toma posse de conhecimento o indivíduo se torna incapaz de lutar e transformar sua realidade, isso o leva a uma situação de letargia. A universidade precisa incorporar a prática do conhecimento crítico, que permite ao estudante pensar, criticar, criar e recriar e não se fechar na transmissão de conhecimentos envelhecidos e engessados (LUCKESI et al., 2012).

Segundo Luckesi et al., (2012, p.63) “Conhecer é um ato fundamental e libertador na vida humana. Quem conhece sabe o que fazer, assim como o modo de agir”. Articulando essa ideia dos autores com a EA, é possível pensar que conhecer sobre o meio ambiente e suas relações biológicas, sociais, culturais, políticas e econômicas, é possibilitar ao ser humano pensar e decidir como agir com relação a tudo que nos cerca, compreendendo as consequências de seus atos como parte de uma rede que imprime suas marcas na história.

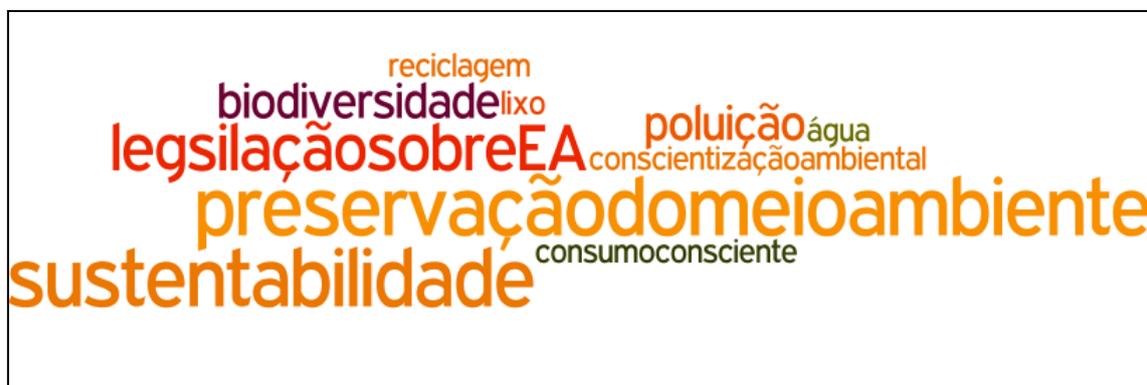
4.4 Análise dos temas norteadores da chuva de ideias

Nesse tópico, foi analisado o resultado obtido a partir do instrumento denominado *Brainstorming* – chuva de ideias. O objetivo do uso desse instrumento de coleta de dados foi oportunizar aos discentes opinar sobre quais temas relacionados à EA eles julgavam ser relevantes para discussão nas aulas. É importante esclarecer que foi combinado com os participantes que os temas propostos poderiam ou não, ter surgido nas aulas da graduação.

O uso do instrumento da chuva de ideias ocorreu depois da realização do questionário; a pesquisadora montou grupos com alunos de Pedagogia e Ciências Biológicas que já haviam participado nos questionários e se voluntariaram para esta segunda etapa de coleta. O encontro foi combinado na própria instituição em horários antes ou pós aula. Como já mencionado na metodologia dessa tese, o instrumento brainstorming pode ser utilizado em diferentes variantes, nesse caso optou-se pelo modo silencioso. A pesquisadora reuniu os participantes em uma sala, onde todos sentaram em círculo. Como questão a ser pensada foi exposta a seguinte frase: Qual tema relacionado à Educação Ambiental não pode faltar na graduação do seu curso? Em seguida o objetivo do trabalho também foi declarado aos discentes. Todos receberam uma folha em branco e foram orientados a não inserir o nome. Em uma primeira rodada todos deveriam escrever um tema e colocar a folha sobre uma mesa no centro do círculo, após esse momento as folhas eram novamente redistribuídas pela pesquisadora tomando o cuidado de não entregar a folha ao dono original, e novamente os alunos escreviam. Esse movimento aconteceu até que todos alunos afirmaram ter esgotado suas ideias.

Primeiro apresentaremos os temas propostos pelos discentes dos cursos de Pedagogia. No curso de Pedagogia participaram desse instrumento dois grupos de quatro alunos, cada grupo pertencia a uma universidade. Os temas mais citados por esses alunos estão expostos na nuvem de palavras na figura 4.2.

Figura 4.2: Temas propostos pelos discentes de Pedagogia



Fonte: Dados obtidos pela análise da chuva de ideias com os discentes de Pedagogia.

Vale ressaltar que foi permitido ao aluno escrever um tema que ele julgasse importante, mas que talvez já houvesse sido citado pelo outro

participante. Os temas aparecem no Quadro 4.19 em ordem crescente de acordo com a frequência entre parênteses.

Quadro 4.19: Temas propostos pelos discentes de Pedagogia

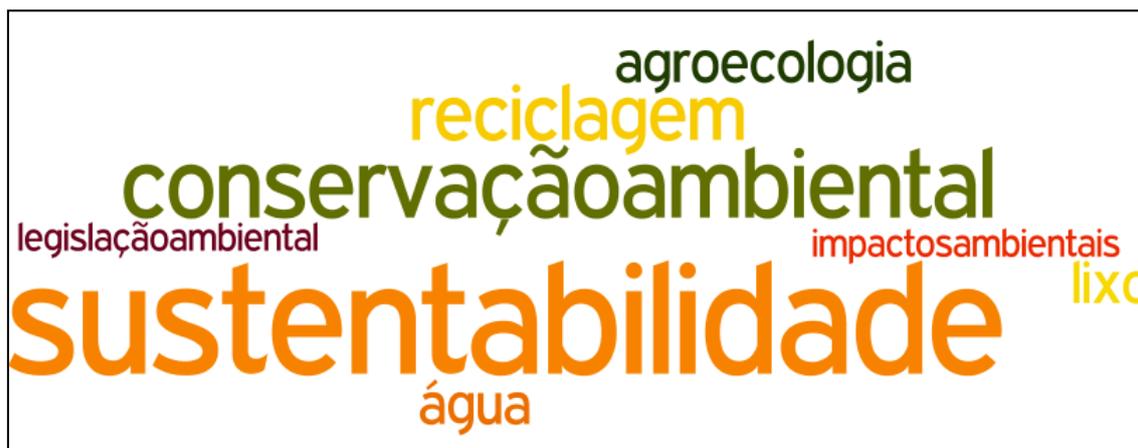
Temas
Sustentabilidade (5)
Preservação do meio ambiente (5)
Legislação sobre EA (4)
Poluição (3)
Biodiversidade (3)
Reciclagem (2)
Lixo (2)
Água (2)
Consumo consciente (2)
Conscientização ambiental (2)

Fonte: Dados obtidos pela análise da chuva de ideias com os discentes de Pedagogia.

Além dos temas apresentados acima, surgiram na chuva de ideias outros temas que foram citados apenas uma vez, a saber: relação homem-natureza, elaboração de projetos dentro e fora da escola, gestão ambiental, agrotóxicos, desmatamento, questão ambiental em aldeia indígenas, senso crítico, responsabilidade pelo nosso território, espécies em extinção, reflorestamento, meio ambiente e saúde, aquecimento mundial, efeito da natureza, radiação e economia e ambiente. Interessante observar, que os temas: reciclagem, conscientização ambiental, água, preservação do meio ambiente, legislação e projetos ambientais já haviam sido citados pelos alunos em uma questão anterior do questionário como conteúdos que fizeram parte da graduação.

Com os alunos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, o instrumento da chuva de ideias ocorreu da mesma forma que com os alunos da Pedagogia. Participaram dessa etapa oito alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas. O encontro foi combinado na própria instituição em horários antes ou pós aula. Na Figura 4.3 podemos observar os temas mais relevantes pela frequência, propostos pelos alunos nessa atividade.

Figura 4.3: Temas propostos pelos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas



Fonte: Dados obtidos pela análise da chuva de ideias com os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Os temas propostos pelos oito alunos participantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas aparecem no Quadro 4.20, em ordem crescente de frequência.

Quadro 4.20: Temas propostos pelos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas

Temas
Sustentabilidade (8)
Conservação ambiental (5)
Reciclagem (4)
Agroecologia (3)
Lixo (3)
Água (3)
Legislação sobre EA (2)
Impactos ambientais (2)

Fonte: Dados obtidos pela análise da chuva de ideias com os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Além dos temas expostos no Quadro 4.20, também foram citados apenas uma vez os seguintes temas: consumo, biodiversidade, importância dos organismos, interações entre os seres vivos, agenda 21, reflorestamento, urbanização e ensino de EA nas escolas.

A utilização da técnica da chuva de ideias teve por objetivo responder ao terceiro objetivo específico desta tese, que é propor temáticas norteadoras em EA para discussão interdisciplinar. É importante frisar que nessa tese são discutidas as propostas metodológicas dos temas geradores baseadas nas ideias de Freire (2005). E por isso, decidiu-se considerar os temas que segundo os discentes são importantes para essa discussão. Porém, é necessário destacar que apesar de todos os temas levantados na chuva de ideias serem possíveis para discussão ambiental em cursos de graduação, é necessário ressaltar que um dos princípios para a escolha de temas geradores é superar a transmissão conteudista, mecânica e considerada vazia de significados. Sendo assim, é preciso ressaltar que os temas aqui propostos retratam a realidade dos pesquisados envolvidos e podem servir de referência para outros contextos desde que sejam significativos e que façam parte da realidade socioambiental dos envolvidos (TOZONI-REIS, 2006). Ao se propor temas para discussão interdisciplinar em EA, é preciso ter clareza que não se pode definir um tema como sendo definitivo, pois isso vai depender das particularidades de cada local e comunidade. Ao se definir um tema prévio, sem considerar as características de cada local, ainda que se obtenha resultados, esses serão limitados e o ensino reprodutivista será reforçado, além de se excluir toda a contribuição social nessa formação (LOUREIRO, 2003). O que se propõem aqui é auxiliar a ação docente elencando possíveis temas para debates, que deverão ser analisados pelo docente e seus alunos para julgarem se de fato aquele tema atende às suas necessidade e anseios. Isso em virtude de ao longo dessa pesquisa, observarmos que a EA não é amplamente debatida por todos os docentes nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas e considerando a implementação da EA sem a devida participação docente, é possível que essa não discussão da EA aconteça pelo fato desses docentes terem dificuldades em saber como começar.

Dessa forma, uma orientação que pode ser adotada para a seleção dos temas a serem trabalhados é que os temas ambientais estejam em consonância com os atores envolvidos e sejam considerados como um ponto de partida para a problematização e análise crítica de uma realidade social e histórica, resultando assim na discussão de tema ambiental local. Desde 1977, a

Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, orienta que os debates em EA tenham como origem problemas locais (TOZONI-REIS, 2006). O estudo centrado em temas ambientais locais também é uma orientação de uma área programa da Agenda 21 (BARBIERI, 2005).

Os temas sustentabilidade e preservação do meio ambiente foram citados, cada um, por cinco dos oito alunos de Pedagogia.

Chama-nos a atenção a frequência com que o tema legislação sobre EA apareceu. Os temas poluição e biodiversidade foram citados por três alunos, cada um deles.

Os temas reciclagem, lixo, água, consumo consciente e conscientização ambiental apareceram duas vezes cada. Com relação ao tema reciclagem existe uma certa resistência em função desse tema comumente ser abordado de forma superficial. Segundo Sato (2001), muitas atividades em torno da reciclagem acontecem de forma pontual e sem nenhuma reflexão crítica sobre o modelo de consumo que gera tantos resíduos para serem reciclados. Além disso, a autora faz uma crítica ao enfoque dado ao “R” de reciclagem, em detrimento dos “Rs” de redução e reutilização, que estariam mais de acordo com os princípios da EA. É nesse sentido, que Loureiro (2003) chama a atenção para um “erro pedagógico” cometido com frequência e afirma que por isso nem sempre a EA em si é uma garantia de transformação. Para exemplificar isso, o autor trata da questão do tema lixo e da coleta seletiva. Ele observa que se realizam trabalhos nas escolas voltados para a reciclagem sem que haja uma discussão da relação produção-consumo-cultura. Em alguns casos, quando projetos desse tipo são realizados por empresas, ainda há uma premiação do aluno que tiver coletado o maior volume. Isso contribui para uma EA reprodutora de uma educação vigente hegemônica sem nenhum comprometimento com a transformação. Assim, o que ocorre sistematicamente nas escolas é que temas como o do lixo são tratados de forma reducionista, sem a devida reflexão sobre valores culturais da sociedade de consumo, preocupados muito mais com mudanças superficiais de comportamento em detrimento de uma discussão valiosa sobre as mudanças culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da nossa sociedade (LAYRARGUES, 2002).

Ainda com relação à temática do lixo, e aqui incluindo a água, Sato (2001) salienta o fato de atividades que mencionam esses temas apenas em dias específicos, como o dia mundial da água. O significativo é que esses temas estejam dentro de um projeto de EA amplo que não atue apenas pontualmente e como uma atividade fim. É importante que essas temáticas sejam tratadas como "...um projeto de vida, de lutas sociais para os cuidados ecológicos, necessários para a construção da sociedade que queremos" (SATO, 2001, p. 16). Félix (2007), relata resultados positivos com o enfoque lixo. Em um trabalho sobre o lixo realizado com turmas do Ensino Fundamental, esse autor defende que temáticas como essa devem ser utilizadas em EA, porém deve-se buscar o maior envolvimento possível de membros da comunidade escolar para se alcançar sucesso, além de ampliar o tempo de execução do projeto (FÉLIX, 2007).

O instrumento chuva de ideias foi finalizado, solicitando aos alunos que escrevessem como eles acreditavam que esses temas teriam maior eficácia na graduação: se interdisciplinarmente ou através de uma disciplina específica. Dentre os oito alunos de Pedagogia, quatro responderam que entendem que a EA deveria compor uma disciplina específica oferecida pela graduação e quatro alunos afirmaram que a EA deve continuar sendo oferecida de forma interdisciplinar.

Entre os oito alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas participantes, cinco optaram pela disciplina específica e três afirmaram que a EA deve ser interdisciplinar. Os alunos que escolheram a opção disciplinar se justificaram afirmando que a EA oferecida de forma interdisciplinar acaba sendo feita superficialmente e na forma de disciplina os temas seriam melhores tratados contribuindo para uma formação ambiental mais consistente. Da mesma forma, os alunos que defendem uma EA interdisciplinar, se justificaram afirmando que por agrupar vários saberes, a EA não poderia ser fechada em uma disciplina.

Observamos com esses resultados, que para os alunos pesquisados, as opiniões sobre como a EA deve acontecer se apresentou dividida. Dentre os dezesseis alunos que responderam a essa questão, sete optaram pela EA interdisciplinar e nove pela EA como disciplina específica, a diferença entre os resultados é mínima e compreendemos que esse resultado demonstra que o que

os discentes e futuros professores querem é que a EA realmente aconteça em suas formações iniciais, seja interdisciplinarmente ou disciplinar. Em um estudo realizado com docentes do nível superior e alunos dos cursos de Ciências Biológicas, quando perguntados sobre a criação de uma disciplina de EA, os docentes apresentaram opiniões também divididas, já os discentes foram quase unânimes no parecer favorável à criação da disciplina de EA, levando-nos a crer que isso é um reflexo de uma necessidade de maior formação nesses cursos (SCHULZ et al., 2012). Oliveira (2007, p.106) já refletia sobre a questão da EA como disciplina no ensino escolar e quanto ao fato afirmava que:

Parece que o desejo aí contido não é a criação de uma disciplina em si mesma, mas, sim o de encontrar uma alternativa que viabilize a inserção do ambiental no currículo, pois esse é o modelo que conhecemos e ao qual estamos familiarizadas (os).

Defende-se a interdisciplinaridade como o melhor caminho para os temas ambientais. Entretanto em 2001, Tozoni-Reis (2001) já falava sobre a fragilidade da inserção ambiental em formação de professores e mesmo após uma década essa dificuldade persiste ainda nos dias de hoje (TOZONI-REIS e CAMPOS, 2015). Uma das bandeiras em favor da interdisciplinaridade, é que se a EA for uma disciplina, isso ficará exclusivamente na responsabilidade de um único professor. Mas se pararmos para refletir, não é isso que já ocorre nas escolas?

Elias e Feldman (2013), ao descreverem uma experiência interdisciplinar entre três disciplinas de um curso de Pedagogia, relataram que, apesar do compromisso e do desejo dos docentes envolvidos, num dado momento devido às “relações de poder” presentes na universidade, o projeto teve de ser interrompido. Por fim, o que se percebe é um trabalho interdisciplinar solitário, pois o docente só consegue coletivizar as ideias dentro de sua própria disciplina junto dos alunos.

Nesse sentido, Oliveira (2007) descreve uma tentativa de amenizar a fragilidade da inserção da EA em escolas espanholas secundárias, onde a EA continua sendo um tema transversal com um tratamento interdisciplinar, porém também é oferecida como disciplina optativa. Esse arranjo curricular, é uma tentativa de garantir a discussão dos temas ambientais, visto que a

interdisciplinaridade nem sempre assegura esse debate. Nesse mesmo caminho, Guimarães e Inforsato (2011), analisando a EA na universidade e mais especificamente nas formações de professores no Brasil, argumentam que devido às urgências ambientais do nosso tempo, não há mais tempo para esperar que a interdisciplinaridade se estabeleça como um novo paradigma e que somente a partir disso a EA seja efetivamente trabalhada. Nesse primeiro momento, os autores sugerem que se abra um espaço específico nos cursos de formação de professores para discussão dos temas ambientais, não deixando de lado a inclusão do tema em todo o currículo da universidade.

Concordando com esses autores no que diz respeito às urgências ambientais de nosso tempo, não há mais como a EA não ser discutida nas formações de professores, e em nosso caso mais especificamente, nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Compreendemos que a EA através da interdisciplinaridade pode atrelar diversos conhecimentos e contribuir para uma visão ampla da problemática ambiental e suas possíveis soluções, entretanto, se não há espaço para a interdisciplinaridade, melhor que estar ausente é estar presente através de um espaço específico de discussão a fim de garantir que temas necessários à formação ambiental faça parte da formação dos futuros professores. Entendemos essa necessidade pelo fato de vários trabalhos apontarem a necessidade de maior investimento em EA nos cursos de formação (TRISTÃO, 2007; MARCOMIN, 2010; GUIMARÃES e INFORSATO, 2011; OLIVEIRA e CARVALHO, 2012). Estudos apontam que mesmo em cursos onde a EA aparece, os resultados mostram que é necessário um aprofundamento de questões importantes para a formação em EA. Dentre as lacunas encontradas percebe-se a falta de aspectos fundamentais como os princípios e objetivos da EA, observa-se uma tendência simplista das questões ambientais, não discutindo-as sob a ótica de pressupostos epistemológicos, teórico-metodológico-prático, filosóficos, éticos, estéticos, políticos, sociais e econômicos e ambientais (MARCOMIN, 2010; GUIMARÃES e INFORSATO, 2011; OLIVEIRA e CARVALHO, 2012; SCHULZ et al., 2012).

Ao se abrir para a possibilidade de um espaço de debates e discussão de EA, é bom esclarecer que ao nosso ver, isso deve apenas ocorrer nas formações de professores, a fim de que essa formação se reflita nas práticas pedagógicas

exercidas por eles posteriormente. Essa proposta apoia-se na necessidade de se estabelecer espaços de discussão teórico-prática sob a luz de uma EA crítica, emancipatória e libertadora que se efetive em uma nova racionalidade. Não se trata de uma disciplina nos moldes tradicionais e reducionistas, mas um lócus de formação baseado na interdisciplinaridade, articulado através de projeto de ensino trabalhado com dois ou mais professores, buscando favorecer a dimensão complexa e integradora da EA.

Guimarães e Inforsato (2010, p. 61) ao defenderem a ideia de uma disciplina para discutir EA afirmam que: "...acredita-se que uma disciplina organizaria as discussões epistemológicas necessárias para a formação de futuros professores". Esses autores apoiam suas ideias em uma afirmação de Macedo (1999), que entende que o saber disciplinar apresenta de fato limitações, porém a grande dificuldade não está na organização disciplinar, mas sim no paradigma positivista que rege o conhecimento. Ou seja, segundo esse autor, a dificuldade da inserção da dimensão ambiental não reside apenas no fato disciplinar, mas em algo ainda maior que é o paradigma positivista.

Martinazzo e Dresh (2014), que ao invés de culpar a organização disciplinar por todos os males da educação, buscam fatos favoráveis ao ponto de afirmarem que o que falta é a capacidade de estabelecer pontes entre as disciplinas, sem necessariamente extinguir as delimitações de cada uma. Nessa mesma perspectiva, Morin (2005, p.40) defensor da teoria da complexidade, faz uma declaração favorável às disciplinas afirmando que: "...a disciplinaridade delimita um domínio de competência sem o qual o conhecimento torna-se fluido e vago". O autor complementa: "A reforma que visualizo não tem em mente suprimir as disciplinas, ao contrário, tem por objetivo articulá-las, religá-las, dar-lhes vitalidade e fecundidade" (MORIN, 2005, p.35). Logo, segundo Martinazzo e Dresh (2014) esse é o caminho para a superação do paradigma hegemônico atual, ligar conhecimentos através da pesquisa e da investigação para a construção de novos conhecimentos integrados. Ampliando a visão, é possível que este seja o caminho para a interdisciplinaridade na universidade, ou seja, estabelecer pontes através do conhecimento, da pesquisa e da investigação. Solucionando os problemas da fragmentação entre a teoria e a prática.

Marcomin (2010) analisando a inserção da EA nas graduações reconhece que existe uma tendência tímida em criar espaços específicos de discussão em EA que busca colocar em pauta a temática ambiental que segundo ele, muitas vezes não recebe a devida atenção em outros níveis e espaços acadêmicos. Nesse mesmo sentido, Tristão (2007) ao analisar a EA nas formações iniciais no contexto da mudança de paradigmas, nos relata a respeito de um evento ocorrido em 2006 quando entre as discussões já se tratava da criação de uma disciplina de EA, e onde mais uma vez o argumento de incorrer no risco do reducionismo foi utilizado. Entretanto, podemos refletir se a EA já não vive esse reducionismo à medida que muitas vezes não tem assegurado o seu espaço através da interdisciplinaridade. Continuando com a contribuição de Tristão (2007), nesse mesmo grupo de trabalho após a autora aplicar um questionário, prevaleceu entre as respostas a criação de uma disciplina obrigatória de EA nas formações iniciais. Isso levou a autora a rever sua posição e afirmando o que também é o nosso pensamento: “Talvez essa proposta possa ser considerada uma estratégia emergencial para efetivação da Educação Ambiental...” (TRISTÃO, 2007, p. 14).

4.5 O que não pode faltar no processo de formação inicial sobre Educação Ambiental?

Assim como outros trabalhos já mencionados, os resultados dessa pesquisa nos permitem perceber que a EA ainda não é amplamente discutida nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Esse resultado nos preocupa e nos leva ao desejo de contribuir para que essa realidade na formação inicial possa ser transformada. Para isso, queremos compartilhar alguns temas norteadores. Para essa reflexão tomaremos como ponto de partida as seguintes ideias: 1. As demandas apresentadas pelos discentes na chuva de ideias; 2. Alguns resultados de trabalhos realizados nessa área; 3. Documentos de referência como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a recente Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que ainda está em discussão no Ministério da Educação e Secretaria de Educação Básica, mas que possui em seu texto o resultado das discussões de especialistas e professores,

apresentando-se como um rico documento a ser explorado em suas proposições.

Os temas norteadores oriundos dos discentes serão os mesmos já apresentados na análise dos temas norteadores. Esses temas elencados pelos discentes de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas foram reunidos e poderão servir de suporte para discussões desde que tenham significado socioambiental para o público com o qual será trabalhado.

Os aspectos da dimensão ambiental, sinalizados por outros estudos como sendo ausentes nos cursos de formação, e que servirão de base para elaboração da proposta de trabalho são: fundamentos teórico-metodológico-práticos, formação de valores e ação participativa, referenciais teóricos que explicitem a complexidade da EA, objetivos e princípios da EA, visão crítica de questões ambientais que envolvam as dimensões sociais, econômicas, éticas, filosófica e pressupostos epistemológicos da EA (MARCOMIN, 2010; GUIMARÃES e INFORSATO, 2011; BOER e SCRLOT, 2011; SCHULZ et al., 2012).

Quanto aos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), embora sejam criticados desde sua criação, esse documento continua sendo oficial e nos orienta por se caracterizar em uma diretriz para todos os professores da Educação Básica, no Brasil. Nele são encontradas orientações para uma base de currículo comum, respeitando as diferenças regionais do país. Dentre as orientações, surgiram nos PCN os temas transversais, que foram selecionados de acordo com a sua importância social e atual na sociedade. Assim, o tema Meio Ambiente foi adotado e os professores da educação básica devem incorporar práticas educativas que são organizadas de acordo com os níveis de escolaridade (BRASIL, 1997b). Em uma análise sobre o PCN Meio Ambiente, é possível observar que:

...a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, 1997b, p.25)

Sob essa orientação, o PCN Meio ambiente estabelece que é necessário trabalhar com os sujeitos envolvidos a definição de meio ambiente, assim como os elementos que o compõem. Outros autores acreditam que esse deve ser o primeiro passo para se trabalhar questões ambientais (BRÜGGER, 2004; REIGOTA, 2009). Além dessa temática abordada, o PCN também orienta que se trabalhe o tema sustentabilidade incorporando o consumismo atrelado à qualidade de vida, diversidade, além de conhecimentos relacionados aos valores, atitudes e procedimentos. Após as orientações gerais, o PCN Meio Ambiente divide seus conteúdos em blocos para o 1º e 2º ciclo, que serão de responsabilidades dos docentes formados pela Pedagogia e para o 3º e 4º ciclo que terão como responsáveis todos os docentes das diversas disciplinas, dentre eles o docente formado pela Licenciatura em Ciências Biológicas.

Os conteúdos que deverão fazer parte do trabalho do futuro docente de Pedagogia foram divididos em três blocos: os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente e manejo e conservação ambiental. Dentro desses blocos os conteúdos trabalhados deverão levar o aluno do Ensino Fundamental a compreender o fluxo constante e as interações no espaço tempo, conhecendo por exemplo o ciclo da água, da matéria orgânica, as cadeias alimentares. Também deverão ser trabalhados a relação produção-consumo e cultura e as implicações disso para a vida em sociedade. Atividades inadequadas serão detectadas pelos alunos à medida que desenvolverem um olhar crítico sobre o manejo e como tratar da água, do solo, plantas e animais e do lixo.

Os futuros docentes de Licenciatura em Ciências Biológicas deverão atuar considerando os mesmos blocos de conteúdos do 1º e 2º ciclo. Entretanto, as discussões poderão ser mais aprofundadas para que o aluno faça uma reflexão crítica e possa analisar as questões ambientais relacionadas à sua realidade. Assim, o conhecimento da dinâmica ocorrida na natureza, os direitos e as responsabilidades dos sujeitos com relação à qualidade do ambiente em que vivem e a interferência e a consequência das atitudes do homem no ambiente deverão ser debatidas e discutidas entre docentes e alunos.

Vale mencionar que esses conteúdos devem e podem ser trabalhados numa perspectiva interdisciplinar, tendo o cuidado de não transmitir uma visão conservadora e pragmática exclusivamente conteudista.

Outro documento acolhido por nós para orientar a proposta de trabalho com a EA, foi a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Embora esse documento ainda esteja em processo de construção e aprovação, ele já se encontra disponível para consulta. Julgou-se importante orientar-nos por esse documento, por se tratar de algo bastante recente e por ter recebido a contribuição de vários atores da sociedade envolvidos com educação. A BNCC foi formulada por professores universitários comprometidos com a pesquisa e ensino de todas as áreas da educação básica, além de professores em exercício. Também participaram do processo de elaboração, a sociedade através de consulta pública onde os indivíduos foram categorizados em estudantes da educação básica ou superior, professores da educação básica e superior, pais de alunos da educação básica, organizações e redes. Esse documento tem por finalidade orientar os sistemas de ensino na elaboração de suas propostas curriculares e apresenta vários temas especiais, que assim como nos PCN são: “temas sociais contemporâneos, que contemplam para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos sujeitos, na perspectiva de uma educação humana integral” (BNCC, 2016, p.47).

Além disso, esses temas especiais obedecem a ordenamentos legais, e no caso da EA se refere à Lei 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e por isso deve ser oferecido aos estudantes numa tentativa de ampliar a compreensão sobre o meio ambiente contribuindo para a formação da sociedade brasileira e para o exercício da cidadania. Dentro do tema especial Educação Ambiental o eixo norteador é a sustentabilidade socioambiental e com ele:

...almeja-se articular direitos e objetivos de aprendizagem em torno das questões socioambientais, de tal forma que os currículos escolares sejam capazes de debater a continuidade da vida de todas as espécies, inclusive a humana, no planeta terra. Isto exige repensar a desigualdade na distribuição de bens materiais e culturais, bem como a sua produção não sustentável pelo uso predatório dos recursos naturais e pelo consumo desenfreado (BNCC, 2016, p.51-52).

Diante das exposições acima, cruzamos essas orientações para sugerir possíveis temas para se trabalhar a EA com cursos de formação inicial, e mais especificamente no recorte dessa pesquisa, com cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Considerando que a EA e seus temas pertinentes são internalizadas de diferentes formas nas diversas instituições de ensino superior, compreendemos que esses temas podem ser trabalhados tanto numa perspectiva interdisciplinar entre as várias disciplinas do currículo, como compondo uma disciplina específica. Embora, a interdisciplinaridade nos pareça configurar um modelo de ensino-aprendizagem mais integrado, cabe a cada instituição julgar segundo a sua realidade o que pode contribuir mais para a formação inicial dos futuros docentes. Dessa forma, é de extrema importância que as instituições de ensino superior, no uso de sua autonomia, considerem que as temáticas relacionadas à EA devam constituir o seu Projeto Político Pedagógico, fazendo com que a dimensão ambiental faça parte de sua identidade.

Sugerimos assim, temas que poderiam ser trabalhados durante o curso (Pedagogia ou Licenciatura em Ciências Biológicas) os quais estão amparados por uma linha de pensamento que compreende as temáticas ambientais, e que após divididas em três eixos:

1) Eixo Epistemológico

Aqui serão abarcados os princípios estruturantes para a compreensão da EA, a saber: definição de meio ambiente e seus componentes; conceitos, princípios e objetivos da EA; histórico da EA; EA no espaço local e global; complexidade das dimensões ambientais.

2) Eixo Crítico, Social, Político e Ético

Nesse tópico estão incluídas todas as relações que permeiam as questões ambientais. As discussões devem ser orientadas por referenciais teóricos que permitam uma visão crítica das relações sociedade-natureza; valores e atitudes; interesses políticos X sociais X econômicos, desenvolvimento sustentável X sociedades sustentáveis; consumismo.

3) Eixo Pedagógico-prático

Esse eixo tem a intenção de atender principalmente questões levantadas pelos discentes na técnica da chuva de ideias. Além de temáticas práticas que são demandas do nosso cotidiano, aqui também serão trabalhadas de forma prática estratégias de inserção dos temas ambientais na escola. A ideia é desenvolver projetos na perspectiva de uma participação-ação que possam acontecer em escolas. Não deve ser intenção trabalhar profundamente aspectos técnicos dessas temáticas, mas compreendemos que é necessária uma base de conhecimento para a atuação pedagógica. Entre os temas mais citados pelos alunos temos: água, lixo, reciclagem e poluição. Importante que se diga que é preciso estar atento para alguma temática que possa surgir naquele tempo no meio da comunidade, que por hora possa ter maior relevância de trabalho.

O Quadro 4.21 apresenta os temas que julgamos poder contribuir para a formação inicial docente em Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Pode-se perceber que os temas são comuns aos dois cursos, o que vai diferenciar é a linguagem que esse futuro docente vai utilizar e o senso crítico que ele deverá buscar desenvolver considerando as diferentes características dos alunos que cada docente irá atender.

Quadro 4.21: Temáticas de EA para discussão em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas

Temáticas	Pedagogia - Licenciatura em Ciências Biológicas
1.Reflexão e reconstrução do conceito de meio ambiente.	Construção de um conceito de meio ambiente em sua totalidade.
2.Objetivos e princípios da EA	Desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente; Estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; Incentivo à participação individual e coletiva; Enfoque humanista, total,

	democrático e participativo; Desenvolvimento de ideias e concepções pedagógicas nas perspectivas inter, multi e transdisciplinar.
3.Tendências Pedagógicas-políticas da EA	Conhecimento e reflexão das tendências pedagógico-políticas de EA.
4.Legislação da EA	Conhecimento das legislações referentes à EA e relação com os problemas ambientais cotidianos.
5.Sustentabilidade socioambiental	Identificação dos variados objetivos subjacentes ao termo sustentabilidade; Discussão e análise de ações e contextos que auxiliam na manutenção do pensamento neoliberal.
6.ProduçãoxConsumoxcultura	Revisão dos valores impostos à nossa sociedade e suas consequências.
7.Relação sociedade-natureza (consequências e impactos ambientais)	Análise dos impactos causados pela ação humana na natureza e do posicionamento humano diante consequências.
8.Preservação e conservação ambiental	Compreensão do papel do ser humano na preservação e na conservação ambiental.
9.Ciclos da água e do lixo	Compreensão dos ciclos da água e do lixo, incluindo os cuidados e o tratamento. Discussão dos problemas de escassez dos recursos hídricos e dos lixões.
10.Reciclagem	Discussão das questões sociais e econômicas envolvidas na reciclagem e a relação com os padrões de consumo e descarte desnecessário.
11.Dinâmicas e interações do meio ambiente	Compreensão da constante interação do meio ambiente e como essas relações se alimentam mutuamente.

12. Conscientização/sensibilização ambiental	Discussão dos limites da ação docente para a conscientização ambiental e a importância da sensibilização para a transformação da sociedade na busca do bem coletivo.
--	--

Fonte: Autores

Com a sugestão desses temas, não temos por objetivo determinar o que deve ser trabalhado nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, mas esta é uma humilde tentativa frente aos resultados dessa pesquisa de auxiliar na inserção da EA dessas formações.

Nossa utopia é que ao contribuir para a discussão, pesquisa e investigação sobre as questões ambientais se tornem uma realidade nos cursos pesquisados e que essa ação possa se constituir num elemento poderoso para a formação de um professor: “culto, intelectual crítico/transformador” (TOZONI-REIS e CAMPOS, 2015).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Se não posso, de um lado, estimular os sonhos impossíveis,
não devo, de outro, negar a quem sonha o direito de sonhar.
(FREIRE, 1988, p.163)*

A Educação Ambiental ao longo de sua trajetória vem marcando e delimitando seu campo de atuação no mundo inteiro. Na América Latina, o crescimento da EA é lento e positivo, e apesar das dificuldades enfrentadas pelos países desse continente, o Brasil vem se destacando (GONZÁLES-GAUDIANO e LORENZETTI, 2009). Ainda que haja um distanciamento de nossas legislações referentes à EA com a prática vivenciada no cenário educacional, foram marcos legais como a PNEA e os PCN que impulsionaram o crescimento da EA no Brasil. Esses documentos preconizaram que a EA deve ser trabalhada em todos os níveis de escolaridade numa perspectiva interdisciplinar, contribuindo para a formação total do indivíduo.

Nesse sentido, a presente tese teve por objetivo analisar a interdisciplinaridade da Educação Ambiental em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Para isso o estudo foi dividido em três etapas: entrevistas com coordenadores de curso, questionário para os discentes e chuva de ideias com os discentes. Os resultados foram analisados tomando como referência as seguintes ideias:

A EA traz para educadores uma nova forma de ver o conhecimento, o ser humano e o mundo. A EA compreendida numa perspectiva crítica percebe o ambiente e todas as relações que se passam nele e com ele (LOUREIRO, 2007; LAYRARGUES, 2006). Essa ótica deve fazer parte da formação dos docentes, e na perspectiva desse estudo especificamente, nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. A EA é uma oportunidade de ligar, unir teoria e prática, diferentes saberes, em prol de um único mundo.

Compreendemos as dificuldades encontradas para romper com o que está estabelecido e impregnado em nossas universidades, escolas e em nós mesmos, mas mudar é preciso e urgente segundo Morin, Ciurana e Motta (2009). De acordo com os referenciais teóricos desse trabalho, a reforma do pensamento é urgente e necessária. Entretanto, essa mudança não é possível de fora para

dentro, mas deve começar nos centros formadores, ou seja, nas universidades (MORIN, 2014).

Vários autores apontam a interdisciplinaridade como o caminho metodológico alternativo na busca de um conhecimento integrador (TOZONI-REIS, 2001; FAZENDA, 2013; MORIN, 2014).

Importa que a universidade repense sua organização e de fato o que é importante para a formação de um professor crítico capaz de contribuir para levar seus alunos a tomarem decisões e atuarem de forma cidadã e responsável. É preciso que os alunos de Pedagogia e outras áreas ligadas à educação vivenciem e experimentem a interdisciplinaridade durante sua formação, e nesse caso a EA é uma legítima e necessária oportunidade que pode contribuir e produzir ecos na formação docente. Porém, é difícil para os futuros docentes exercerem postura interdisciplinar sendo formados numa universidade tão disciplinar. Guimarães e Inforsato (2011) quanto a isso saem em defesa dos docentes quando afirmam:

Nem é lógico que um professor trabalhe ideias, conceitos, valores, habilidades e atitudes que colaborem com a formação de uma sociedade ambientalmente responsável, se ele não foi assim formado e nem recebeu uma formação continuada para isso (GUIMARÃES E INFORSATO, 2011, p. 58).

Nesse sentido, apropriando-nos das ideias de Alves (2014), o currículo precisa ser tecido como uma rede de conhecimentos interligados, num movimento de retroalimentação, superando o conhecimento fragmentado predominante.

A EA possui em sua essência esse papel integralizador, desde sua oficialização em 1972, na Conferência de Estocolmo, apresentava esse caráter interdisciplinar. Morin (2011), defende que os problemas ambientais não podem ser resolvidos com um único conhecimento, mas precisa do conhecimento de várias áreas para se chegar a uma solução.

A partir desses referenciais, os resultados do estudo mostraram que a interdisciplinaridade, embora esteja presente nos discursos, seja das entrevistas ou nos questionários, está longe de ser uma realidade nos cursos de graduação

de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas investigados. A discussão dos resultados dessa tese não teve por objetivo julgar os cursos e universidades participantes, mas sim conhecer a realidade acerca da EA nesse cenário e apontar possíveis caminhos para a melhor inserção desse tema.

As lacunas encontradas com relação à interdisciplinaridade da EA, configuram-se na fragilidade da mesma nos diferentes níveis de educação (TOZONI-REIS, 2001). Remetendo-nos aqui ao que já foi sinalizado, de que a interdisciplinaridade da EA muitas vezes aparece nos discursos, mais por haver um desejo em se fazer algo que traga um renovo educacional, que pela realidade vivida (POMBO, 1994).

Analisando diversos momentos das entrevistas realizadas com os coordenadores dos cursos, foi possível perceber que embora haja uma orientação metodológica que favoreça a interdisciplinaridade, isso não ocorre de maneira geral no seio dos cursos pesquisados.

Essa ausência da interdisciplinaridade também é sentida pelos discentes nas respostas dos questionários. Foi possível perceber que quando perguntados sobre as aulas que abordaram o tema da EA, os alunos precisavam pensar e algumas vezes, até perguntar a outros colegas sobre quais aulas haviam tratado sobre o assunto. Isso demonstra que o tema não é algo presente em todas as disciplinas interdisciplinarmente.

Apesar de nossa análise demonstrar que a interdisciplinaridade ainda não é uma realidade e isso contribuir para a frágil inserção da EA nos cursos pesquisados, devemos refletir que essa não é a única dificuldade para uma prática efetiva da EA. Devemos considerar que além da falta de interdisciplinaridade, a falta de preparo dos docentes, as muitas demandas do currículo, a cobrança por resultados e médias, a competição entre docentes e departamentos e a própria estrutura organizacional da universidade são barreiras que diminuem a importância da EA e a renegam a um lugar esquecido, onde apenas aqueles mais engajados com os temas ambientais conseguem romper e trazer a temática à tona em suas aulas.

Diante desse cenário, essa tese busca contribuir para mudar a fragilidade da inserção da EA na realidade dos cursos pesquisados auxiliando os docentes desses cursos, que em suas formações também não receberam uma formação

para o trabalho ambiental, mas que hoje se depara com essa necessidade. Assim, essa tese traz como sugestão temas ambientais que emergiram nesse estudo, através da utilização do instrumento de coleta de dados da chuva de ideias e através da análise documental, para servirem de ponto de partida para as discussões, pesquisas e práticas em EA. Nossa intenção é que esses temas sejam trabalhados numa perspectiva interdisciplinar à luz de referenciais teóricos críticos e emancipatórios. Importante ainda destacar, que embora essa tese se dirija aos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, acreditamos que esses temas possam ser estendidos para outros cursos de formação inicial docente.

6.CONCLUSÕES

Nesse processo todo, eu descobri uma coisa muito importante para o meu trabalho de pesquisador, ou seja, que a função da pesquisa não era dizer quem está certo e quem está errado. Considerei que eu seria mais útil na luta política se analisasse concretamente as contradições, inclusive quando não correspondiam aos meus desejos políticos.
(CHARLOT, 2007, p. 17)

De acordo com os estudos realizados nessa tese de doutorado, os resultados apresentados nos permitem concluir que:

- ✓ A interdisciplinaridade, como metodologia para se tratar dos temas ambientais, ainda não é uma realidade total nos cursos pesquisados.
- ✓ A EA não está presente de forma transversal em todas as disciplinas da graduação e fica reduzida a possibilidade de um docente, com afinidade com o tema, trabalhar em sua disciplina. Sendo assim, a EA não é garantida como tema de discussão, visto que, uma mesma disciplina pode em um semestre ter um docente interessado no tema e no outro mudar o docente e assim não assegurar a reflexão ambiental.
- ✓ Muitos discentes dos cursos pesquisados de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas passam pela graduação tendo a EA de forma superficial.
- ✓ A EA nos cursos pesquisados ocorre da seguinte maneira: (1) disciplinas afins (como as citadas e analisadas nas ementas; (2) disciplina específica de EA (eletiva ou obrigatória); (3) por intermédio de professores mais interessados no tema; (4) em projetos de livre escolha dos alunos.
- ✓ Ainda persiste dentro da universidade a ideia de que existem cursos e disciplinas mais ambientais.
- ✓ Ainda predomina entre os discentes dos cursos pesquisados a ideia de uma EA conservadora, e uma EA voltada para a promoção de valores e comportamentos e um pensamento hegemônico antropocêntrico. A relação ser humano –natureza não considera o

tempo histórico e o homem é visto como algo exterior ao meio ambiente.

- ✓ A maioria dos alunos de Pedagogia dos cursos pesquisados afirmaram que tiveram aulas com conteúdos ambientais durante a graduação em disciplinas mais voltadas para o tema.
- ✓ A maioria dos alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas dos cursos pesquisados afirmaram que tiveram aulas com conteúdos ambientais durante a graduação em disciplinas mais voltadas para o tema.
- ✓ Um pouco mais da metade dos discentes de Pedagogia pesquisados afirmaram que não se sentem aptos para trabalhar com a temática ambiental.
- ✓ No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, vinte e um alunos de um total de trinta e seis, afirmaram que não se sentem aptos a trabalhar EA.
- ✓ A maioria dos alunos do curso de Pedagogia e de Licenciatura em Ciências Biológicas afirmaram que a universidade prepara parcialmente o futuro professor para atividades de EA.

De acordo com as conclusões apresentadas, recomenda-se que:

- ✓ Os temas propostos por essa tese sirvam de orientação nas discussões de EA em graduações de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, desde que eles estejam dentro da realidade dos alunos e que representem uma necessidade da comunidade local.
- ✓ A EA continue a ser trabalhada na perspectiva interdisciplinar, buscando o rompimento das barreiras que se mostram contrárias a essa orientação. E quando se julgar necessária a criação de uma disciplina específica de EA, que isso seja uma medida estratégica alternativa, curricular e metodológica para capacitação ambiental, visando garantir que a EA esteja presente nos cursos de formação inicial de professores.

- ✓ O tema interdisciplinaridade ultrapasse a forma teórica dentro das universidades e que se faça um esforço para o envolvimento e engajamento dos docentes propiciando momentos de troca e de reflexão coletiva, necessárias à prática interdisciplinar.
- ✓ A EA não deve ser meramente uma transmissão de conteúdo, mas deve procurar aliar os temas ambientais com outros educacionais, através da interdisciplinaridade e da prática.

Diante do exposto, esperamos que os resultados desse trabalho possam contribuir para a reflexão do quanto à efetiva inserção da EA nos currículos de formação docente, e especificamente em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, se faz urgente e necessária e o quanto isso pode auxiliar para a construção de uma educação mais complexa, crítica e participativa.

O problema apresentado nesta tese com relação ao estudo de como a EA tem sido trabalhada em cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas pode se estender a todos os cursos de formação de professores que irão atuar na educação básica, visto que a EA deve permear todos eles. Porém, apesar do reconhecimento da importância do estudo dos demais cursos, os dados coletados e as discussões estabelecidas no presente trabalho se concentram especificamente para os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, sendo possível, no entanto, a adaptação de aplicações de suas recomendações para outros cursos de formação de professores.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. A universidade brasileira na (re)conceituação da educação ambiental. **Educ. Bras. Brasília**, Brasília, v. 15, n. 31, p. 107-115, 1993.

AIRES, B.F.C.; BASTOS, R.P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 353-364, 2011.

ALVES, N. Cultura e cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação**. n. 23, p. 62-74, mai./ago. 2003.

ALVES, N. Currículos e pesquisas com os cotidianos. In: FERRAÇO, C. E.; CARVALHO, J. M. (org.), **Currículos, pesquisas, conhecimentos e produção de subjetividades**. Petrópolis: DP et Alii, 2012. p. 35-46.

_____. Sobre a existência de currículos em redes. In: NEFFA, E.; CAVALCANTE, D.K.; MELLO, M.B. (orgs.) **Educação Ambiental: reflexões político-pedagógicas**. Rio de Janeiro: MRA2, 2014. pp. 25-50.

ARAÚJO, M.I.O. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. In: **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, v.0, p.71-78, 2004.

ARARUNA, L.B. **Investigando ações de Educação Ambiental no currículo escolar**. 2009. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

ASSUMPÇÃO, I. Interdisciplinaridade: uma tentativa de compreensão do fenômeno. In: FAZENDA, I. (org.) **Práticas Interdisciplinares na escola**. 13. ed. Ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2013.

BARBIERI, J.C. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudanças da Agenda 21**. 7. ed. rev. e atual. Petrópolis: Vozes, 2005.

BARCELLOS, P.A.O.; JUNIOR, S.M.A.; MUSIS, C.R.D.; BASTOS, H.F.B.N. As representações sociais dos professores e alunos da Escola Municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 213-222, 2005.

BERTRAND, Y.; VALOIS, P. **École et sociétés**. Montreal: Éditions Agence D'Arc, 1992.

BITTAR, M.; PEREIRA, K.A.B.; GRÍGOLI, J.A.G. Educação Ambiental e universidade: algumas considerações sobre a formação de professores. In: VII Jornada do HISTEDBR, 7, 2007, Campo Grande. **Anais da VII Jornada do HISTEDBR – História, Sociedade e Educação no Brasil**. Campo Grande: UNIDERP, 2007. 1 CD-ROM.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, 05 out. 1988.

_____. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: [s.n.], 1997a.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: [s.n.], 1997b.

_____. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Ministério da Educação e Desporto. Brasília: MED, 1998.

_____. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer do relator sobre as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas**. Diário Oficial da União, Brasília, 07 dez. 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara Nacional de Educação. **Estabelece as Diretrizes para os cursos de Ciências Biológicas**. Diário Oficial da União, Brasília, 26 mar. 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. [Brasília]: [s.n.], [2004?]

_____. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. **Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. Relatório da pesquisa aplicada junto ao público do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental. Série Documentos Técnicos – 4. Brasília, 2005.

_____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Institui Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 mai. 2006.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 jun. 2012.

_____. Rio+20. **Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: www.rio20.gov.br. Acesso em 02 de jun. 2014.

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. Disponível em: www.mma.gov.br. Acesso em 04 de set. de 2014.

_____. **Projeto de Lei do Senado n. 221 de 2015**. Altera a Lei 9.795/99 e a Lei 9.594/96. Disponível em: www25.senado.leg.br. Acesso em 20 de jun. 2016.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Proposta Preliminar – Segunda versão revista, 2016. Disponível em: www.basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em 20 de jul. de 2016.

BOER, N.; SCRIBOT, I. Educação Ambiental e Formação Inicial de Professores: Ensino e Concepções de Estudantes de Pedagogia. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v.26, jan./jun. 2011.

BOTON, J.M.; COSTA, R.G.A.; KURZMANN, S.M.; TERRAZZAN, E.A. O meio ambiente como conformação curricular na formação docente. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n.03, p.41-50, 2010.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** 3. ed. rev. Chapecó: Letras Contemporâneas, 2004. 199 p.

CANDAU, V.M. Reformas educacionais hoje na América Latina. In: MOREIRA, A.F.B. (org.) **Currículo: política e práticas**. Campinas: Papyrus, 1999.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação: A ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARNEIRO, S.M.M. Formação Inicial e Continuada de Educadores Ambientais. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. especial, dez. 2008. pp. 56-70.

CARVALHO, L.M. A educação ambiental e a formação de professores. In: BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental (SEF). **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**//Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC; SEF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf> Acesso em: 12 ago. 2014.

CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P.P. (org.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

_____. A questão ambiental e a emergência de um campo de ação político-pedagógica. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (org.) **Sociedade e Meio Ambiente**. São Paulo: Cortez, 2012. pp. 55-67.

CASTRO, R.S.; SPAZZIANI, M.L.; SANTOS, E.P. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (org.) **Sociedade e Meio Ambiente**. São Paulo: Cortez, 2012. pp. 157-178.

CORREIA, M.M. Concepções de futuras professoras do Ensino Básico acerca do ambiente, da educação ambiental e das estratégias didáticas em Educação Ambiental. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.16, n.01, p.15-29, 2014.

COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. **Metodologia da Pesquisa: conceitos e técnicas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

CHARLOT, B. Desafios da educação na contemporaneidade: reflexões de um pesquisador. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. especial, p.147-161, 2010.

CHAVES, A.L.; FARIAS, M.E. Meio Ambiente, escola e a formação dos professores. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 63-71, 2005.

DEMO, P. Pesquisa qualitativa: busca de equilíbrio entre forma e conteúdo. **Revista latino-am.enfermagem**, v.6, n.2, p. 89-104, abr. 1998.

DIAS, G.F. A situação da Educação Ambiental no Brasil é fractal. In: Secretaria de Educação Fundamental. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Brasília: MEC; SEF, 2001. p. 71-76.

DIÓGENES, K.; ROCHA, C. Educação Ambiental: mais uma expressão de interesses? In: X Colóquio Internacional de Geocrítica, 10, 2008, Barcelona. **Anais do X Colóquio Internacional de Geocrítica- Diez Años de câmbios em el mundo, em la Geografía y em las Ciencias Sociales**. Barcelona: [s.n.], 2008. Artigo completo.

DONNAY, J.; CHARLIER, E. **Comprendre des situations de formation – Formation de formateurs à l’analyse**. Bruxelles: DeBoeck,1990.

ELIAS, M.C.; FELDMANN, M.G. A busca da interdisciplinaridade e competência nas disciplinas dos cursos de Pedagogia. In: FAZENDA, I. (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. 13.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2013. pp.107-123.

FAZENDA, I.C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 1979.

_____. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

_____. Interdisciplinaridade -Transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, I. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

_____. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: FAZENDA, I. (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. 13.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2013. pp. 17-22.

FAZENDA, I.C.A.; VARELLA, A.M.R.S.; ALMEIDA, T.T.O. Interdisciplinaridade: tempos, espaços, proposições. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, n.11, v.3, p. 847-862, 2013.

FELIX, R.A.Z. Coleta seletiva em ambiente escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 18, p. 56-71, 2007.

FERRAÇO, C.E. Pesquisa com o cotidiano. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n.98, p.73-95, 2007.

FERRARO-JÚNIOR, L.A. A universidade e a formação do educador ambiental: uma breve reflexão sobre as experiências da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Feira de Santana, n.01, 2004.

FERREIRA, S. L. Introduzindo a noção de interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. (org.) **Práticas Interdisciplinares na escola**. 13. ed. Ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2013.

FONTOURA, H.A. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. In: FONTOURA, H.A. (org.). **Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa**. Niterói: Intertexto, 2011.

FOUREZ, G. Fondements épistemologiques pour l'interdisciplinarité. In: LENOIR, R.B.F. **Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement**. Canadá: Éditions du CRP/Unesco, 2001.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez e Moraes, 1979.

_____. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1988.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras, UNIOESTE** – Campus Foz do Iguaçu, v.10, n.1, p.41-62, 1ºsem. 2008.

GADOTTI, M. **Interdisciplinaridade: Atitude e Método**. Disponível em: www.siteantigo.paulofreire.org/pub/Institu/SubInstitucional1203023491It003Ps002/Interdisci_Atitude_Metodo_1999.pdf. Acesso em: 10 de abr.2013.

GALEANO, E. **As palavras andantes**. São Paulo: Editora L&PM, 2007.

GARRIDO, L.S.; MEIRELLES, R.M.S. A trajetória da educação ambiental: aspectos históricos. In: ALVES, M.P.; MEIRELLES, R.M.S.; PEREIRA, R.F.P. (orgs.) **Educação Ambiental: possíveis olhares**. Rio de Janeiro: Editora UNIFOA, 2014a.

GARRIDO, L.S.; MEIRELLES, R.M.S. Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 20, p. 671-685, 2014b.

GARRIDO, L.S.; MEIRELLES, R.M.S. Educação Ambiental na formação docente: um olhar sobre cursos de Pedagogia. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2015a, Águas de Lindóia. Artigo completo.

GARRIDO, L.S.; MEIRELLES, R.M.S. Educação Ambiental e currículo: uma análise documental dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. In: IV SIMPÓSIO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO, 2015b, Volta Redonda. Artigo completo.

GONZÁLES-GAUDIANO, E.; LORENZETTI, L. Investigação em educação ambiental na América Latina: mapeando tendências. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.25, n.3, p. 191-211, 2009.

GUERRA, A.F.S.; ORSI, R.F.M. Tendências, abordagens e caminhos trilhados no processo de formação continuada em Educação Ambiental. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. especial, p. 28-46, 2008.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 9. ed. Campinas: Papirus, 1995.

_____. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P.P. (org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.

_____. Educação Ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S.S.; TRAJBER, R. (coord.). **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação: Ministério do Meio Ambiente: UNESCO, 2007. p. 85-93.

GUIMARÃES, S.S.M.; INFORSATO, E.C. A universidade e as questões ambientais: a formação de professores em destaque. **Bioikos**, Campinas, v.25, n.1, p. 53-63, 2011.

HART, P. Rethinking teacher education environmentally. In: ENGLESON, D.C e DESINGER, J.F. (eds). **Preparing Classroom teachers to be Environmental Educators** (pp.7-17), Monographs in Environmental Education and Environmental Studies, 7. Troy, Ohio: North American Association for Environmental Education, 1990.

JACOBI, P.R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JICKLING, B. Why don't want my children to be educated for sustainable development. **Jornal Environmental Education**, Washington, v.23, n.4, p. 5-8, 1992.

LAYRARGUES, P.P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P. e CASTRO, R.S. (orgs.) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 179-219.

_____. Muito além da natureza: Educação Ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.C (org.) **Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103.

_____. A crise ambiental na perspectiva da relação entre ser humano, tecnologia e natureza. In: FERREIRA, A.A; FREITAS, E.S.M. (orgs.) **Meio ambiente em cena**. Belo Horizonte: RHJ, 2012a.

_____. Educação Ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+20. **ComCiência [online]**, Campinas, n.136, 2012b.

_____. A dimensão freireana na Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B; TORRES, J.R. (orgs.) **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2014a. p. 7-12.

_____. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra hegemônica. In: NEFFA, E; CAVALCANTE, D.K; MELLO, M.B. (orgs.) **Educação Ambiental: reflexões político-pedagógicas**. Rio de Janeiro: MRA2, 2014b.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F.C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Sociedade e Educação**, São Paulo, v.XVII, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEAL, M.C.R. **Inovação Curricular? Educadores para uma sociedade sustentável**. Jundiaí: Paço Editorial, 2013.

LEIS, H.R. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Caderno de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, Florianópolis, n. 73, ago.2005.

LEFF, E. Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

_____. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. A complexidade ambiental. **ambientalmente sustentável**, Espanha, v. I, n. 3, p. 7-17, jan./jun.2007.

LÍBERA, B.D. O que se fala sobre Educação Ambiental na internet. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. **Anais do VIII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011.

LIMA, G.F.C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, vol. 6, n. 2, 2003.

_____. Educação, Emancipação e Sustentabilidade: Em Defesa de uma Pedagogia Libertadora para a Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, P.P. (org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 85-111.

_____. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n.1, p. 145-163, 2009.

LIMA, S.R.A. Mais reflexão, menos informação! In: FAZENDA, I. (org). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

LOUREIRO, C.F.B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiental e Educação**, Rio Grande, n.08, p. 37-54, 2003.

_____. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, v.0, p.13-20, 2004a.

_____. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P.P. (org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b. p. 65-84.

_____. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.27, n.94, p. 131-152, 2006.

_____. Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S.S; TRAJBER, R. (coord.). **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação: Ministério do Meio Ambiente: UNESCO, 2007. p. 65-72.

_____. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P.P; CASTRO, R.S. (orgs.) **Sociedade e Meio Ambiente – a educação ambiental em debate**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

_____. Educação Ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável: polêmicas, aproximações e distanciamentos. In: LOUREIRO, C.F; LAMOSA, R.A.C. (orgs.) **Educação Ambiental no Contexto Escolar: um balanço crítico da Década da Educação para o Desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Quarter: CNPq, 2015.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: Perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v.11, n. 01, p. 53-71, 2013.

LUCKESI, C.; BARRETO, E.; COSMA, J.; BAPTISTA, N. **Fazer universidade: uma proposta metodológica**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MACEDO, E.F. Parâmetros curriculares nacionais: a falência de seus temas transversais. In: MOREIRA, A.F.B. (org.) **Currículo: política e práticas**. Campinas: Papyrus, 1999.

_____. Currículo: Política, cultura e poder. **Currículo sem fronteiras**. v. 6, n. 2, p. 98-113, jul/dez, 2006.

MARCOMIN, F.E. Discutindo a formação em Educação Ambiental na universidade: o debate e a reflexão continuam. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. especial, p. 172-187, 2010.

MARTINAZZO, C.J.; DRESH, Ó.I. O desafio escolar do ensino por disciplina e a necessidade da religação dos saberes. **Educação**, Santa Catarina, v. 39, n.2, p. 289-300, 2014.

MARTINHO, L.R.; TALAMONI, J.L.B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do Ensino Fundamental. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.

MARX, K. O trabalho Alienado. In: MARX, K. **Economia política e filosofia**. Rio de Janeiro: Melso, 1963. p. 317-340.

_____. **O Capital**. 3ª ed. Trad. e Cond. Gabriel Deville. Bauru: EDIPRO, 2008.

MEDINA, N. M. Formação de Multiplicadores para a Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. de G. (org.). **O contrato social da ciência unindo saberes na Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 69-90.

MILANESI, I. A construção curricular do Ensino Superior no Brasil numa perspectiva histórico-sociológica da educação: da colônia à república. **Revista de Educação PUC- Campinas**, v.3, n.5, p. 51-63, nov. 1998.

MINAYO, M.C.S. **O Desafio do Conhecimento**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORADILLO, E.F.; OKI, M.C.M. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, vol. 27, n.2, p. 332-336, 2004.

MORALES, A.G.M. A formação dos profissionais educadores ambientais e a universidade: trajetórias dos cursos de especialização no contexto brasileiro. **Educar**, Curitiba, n.34, p.185-199, 2009.

MOREIRA, A.F.B. Conhecimento, currículo e ensino: questões e perspectivas. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n.58, p.45-53, abr./jun. 1993.

_____. Currículo, utopia e pós-modernidade. In: MOREIRA, A.F.B. (org.) **Currículo: Questões Atuais**. São Paulo: Papirus, 1997.

_____. Qualidade na Educação e no Currículo: Tensões e Desafios. In: **Seminário Educação de qualidade: desafios atuais**, 2008, [s.l.].

MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M. Currículo, conhecimento e cultura. In: MOREIRA, A.F.B. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2007. pp. 17-48.

MORIN, E. **O método I: a natureza da natureza**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2003.

_____. Sobre a reforma universitária. In: ALMEIDA, M.C; CARVALHO, E.A. (Org.) **Edgar Morin: Educação e Complexidade: Os Sete Saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. pp.13-26.

_____. A articulação dos saberes. In: ALMEIDA, M.C; CARVALHO, E.A. (org.) **Edgar Morin: Educação e Complexidade: Os Sete Saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. pp. 29-76.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 21. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.128p.

MORIN, E.; CIURANA, E.R.; MOTTA, R.D. **Educar na era planetária: O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2009. 111p.

NASCIMENTO, E.P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, 26, (74), p. 51-64, 2012.

NOGUEIRA, N.R. **Pedagogia dos Projetos: etapas, papéis e atores**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

OLIVEIRA, I.B. Aprendizagem ensino de qualidade nas escolas: a produção de conhecimento em didática e em currículo pelos praticantes pensantes nos/dos cotidianos. In: Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, n. XVI, 2012, Campinas. **XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**. Campinas: Junqueira & Marin Editores, 2012. pp. 208-221. Artigo completo.

OLIVEIRA, H.T. O processo de ambientalização curricular na Universidade Federal de São Carlos nos contextos de ensino, pesquisa, extensão e gestão ambiental. In: **V Congresso Iberoamericano de Educación Ambiental em**

Iberoamerica. Joinville, Ciudad de México, n. PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2006. pp. 449-457.

OLIVEIRA, H.T. Educação Ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?! In: MELLO, S.S; TRAJBER, R. (Coord.). **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Brasília: Ministério da Educação: Ministério do Meio Ambiente: UNESCO, 2007. p. 103-114.

OLIVEIRA, M.G.; CARVALHO, L.M. Os projetos político-pedagógicos dos cursos de pedagogia e os temas ambientais: o caso das universidades federais brasileiras. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n.2, p. 445-472, 2012.

PAIVA, J. Formação de Professores na contemporaneidade. In: NEFFA, E; CAVALCANTE, D.K; MELLO, M.B. (orgs.) **Educação Ambiental: reflexões político-pedagógicas.** Rio de Janeiro: MRA2, 2014. pp. 51-66.

PEDRINI, A.; COSTA, E.A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de Educação Ambiental. **Ciência e Educação**, São Paulo, v.16, n. 1, p.163-179, 2010.

PEÑA, M.D. Interdisciplinaridade: questão de atitude. In: FAZENDA, I. (org.) **Práticas Interdisciplinares na escola.** 13. ed. Ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2013.

PEREIRA, E.G.C.; ROCQUE, L.L.; FONTOURA, H.A. A Educação Ambiental e os documentos oficiais: encontros e confrontos. **Educação, Ciências e Matemática (RECM)**, Rio de Janeiro, v.3, n.3, 2013.

PEREIRA, E.G.C.; FONTOURA, H.A. Educação Ambiental (EA) na perspectiva do ensino de Ciências. **Revista Interacções**, Portugal, 2014.

PERNAMBUCO, M.M.; SILVA, A.F.G. Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo. In: CARVALHO, I.C.M.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. (org.). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental.** Brasília: Ministério da Educação: UNESCO, 2006. p. 207-219.

PINOTTI, R. **Educação Ambiental para o século XXI: no Brasil e no mundo.** São Paulo: Blucher, 2010.

POMBO, O. Interdisciplinaridade: Conceito, Problemas e Perspectivas. In: POMBO, O.; LEVY, T.; GUIMARÃES, H. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência.** Lisboa: Ed. Texto, 1994.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade. Ambições e limites.** Lisboa: Relógio d'Água, 2004.

REIGOTA, M. **O Que é Educação Ambiental.** 2. ed. rev. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107p.

_____. **Meio Ambiente e Representação Social**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2010. 93 p.

ROCHA, P.E.D. Trajetórias e perspectivas da interdisciplinaridade ambiental na pós-graduação brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v.VI, n.2, jul./dez. 2003.

ROSA, L.G.; LEITE, V.D.; SILVA, M.M.P. O currículo de uma escola de formação pedagógica e a dimensão ambiental: dilemas entre teoria e práxis. **Ciência e Educação**, v. 14, n. 3, p. 583-599, 2008.

SACRISTÁN, J.G. **Docencia y cultura escolar: Reformas y modelo educativo**. Buenos Aires: Lugar Editorial, 1997.

SANTOS, B.S. **Pela Mão de Alice. O Social e o Político na Pós-Modernidade**. 7. ed. Porto: Edições Afrontamento, 1999.

_____. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. A Universidade do Século XXI: Para uma Reforma Democrática e Emancipatória da Universidade. **Educação, Sociedade & Culturas**, n.23, p.137-202, 2005.

SATO, M. Debatendo os desafios da educação ambiental. In: Congresso de Educação Ambiental Pró Mar de Dentro, 1, 2001, Rio Grande. **Anais do Congresso de Educação Ambiental Pró Mar de Dentro**. Rio Grande: Mestrado em Educação Ambiental, FURG & Pró Mar de Dentro, 2001.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa 1. **Revista de Educação Pública**, v. 10, jul./dez., 1997.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: SATO, M; CARVALHO, I. (org.) **Educação Ambiental: Pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SAVIANI, D. Formação de Professores no Brasil: dilemas e perspectivas. **Póiesis Pedagógica**, v. 9, n. 1, p. 7-19, 2011.

SCHEIBE, L. Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia: trajetória longa e inconclusa. **Cadernos de Pesquisa**, v.37, n.130, p. 43-62, 2007.

SCHRAMM, F.R. As diferentes abordagens da bioética. In: PALÁCIOS, M.; MARTINS, A.; PEGORARO, O. (orgs). **Ética, Ciência e Saúde: desafios da bioética**. Petrópolis: Vozes, 2002. pp. 10-38.

SCHULZ, M.S.; ARAÚJO, M.C.P.; BIANCHI, V.; BOFF, E.T.O. Educação Ambiental na educação básica e superior segundo licenciandos de Ciências Biológicas e professores em exercício. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 29, p. 1-12, 2012.

SILVA, L.D.; MENDES, G.C.C. A inserção da educação ambiental como disciplina nas escolas estaduais de Pernambuco – estudo de caso em Igarassu – PE. In: IV Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação tecnológica, 2009, Belém. **Anais do IV Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação tecnológica**. Belém - PA, 2009.

SILVA, T.T. **Documentos de Identidade. Uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SILVA, A.F.G.; PERNAMBUCO, M.M.C.A. Paulo Freire: uma proposta pedagógica ético-crítica para a Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B.; TORRES, J.R. (orgs.) **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2014. p. 116-154.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; JUNIOR, L.A.F. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

TALINA, M.D.L.; MEIRELLES, R.M.S. Percepção docente sobre a Educação Ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ciências&Ideias**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p. 38-50, 2016.

THIESEN, J.S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n. 39, set. /dez. 2008.

TOZZONI-REIS, M.F.C. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. **Interface – Comunic, Saúde, Educ**, v.5, n.9, p. 33-50, 2001.

_____. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em revista**, n. 27, p. 93-110, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-00602006000100007&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 jan. 2011.

_____. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.

_____. Educação Ambiental na Escola Básica: reflexões sobre a prática dos professores. **Revista Contemporânea de Educação**, v.07, n.14, p. 276-288, 2012.

TOZZONI-REIS, M.F.C.; CAMPOS, L.M.L. A formação inicial de professores no fortalecimento da educação ambiental escolar: contribuições da pedagogia histórico-crítica. In: LOUREIRO, C.F.; LAMOSA, R.A.C. (orgs.) **Educação Ambiental no Contexto Escolar: um balanço crítico da Década da Educação para o Desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Quarter: CNPq, 2015.

TOZONI-REIS, M.F.C.; TALAMONI, J.L.B.; RUIZ, S.S.; NEVES, J.P.; TEIXEIRA, L.A. et al. A inserção da Educação Ambiental na educação básica: que fontes de informação os professores utilizam para sua formação? **Ciência e Educação**, Bauru, v.19, n.2, p. 359-377, 2013.

TRINDADE, D.F. Interdisciplinaridade: Um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

TRISTÃO, M. Rede de saberes sobre a educação ambiental no contexto universitário: os cursos de formação de professores. In: I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 11, 2002, São Paulo. **Anais São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 2002. Artigo completo.

TRISTÃO, M. A educação ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas. In: 30º Reunião Anual da Anped, 10, 2007, Caxambu. **Anais da 30º Reunião Anual da Anped**, 2007. Artigo completo.

_____. Narrativas de Educação Ambiental em contextos praticados, vividos e constituídos. In: **XXIV Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação, 08, 2009, Espírito Santo. Anais...Espírito Santo: Associação Nacional de Política e Administração da Educação**, 2009. Artigo completo.

_____. As dimensões e os desafios da educação ambiental na contemporaneidade. In: RUSCHEINSKY, A. (org). **Educação Ambiental abordagens múltiplas**. 2.ed.rev. e ampl. Porto Alegre: Penso, 2012. pp. 233-249.

TRISTÃO, M.; RUSCHEINSKY, A. A educação ambiental na transição paradigmática e os contextos formativos. In: RUSCHEINSKY, A. (org). **Educação Ambiental abordagens múltiplas**. 2.ed.rev. e ampl. Porto Alegre: Penso, 2012. pp. 289-310.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação**. Brasília: UNESCO, 2005. pp. 120.

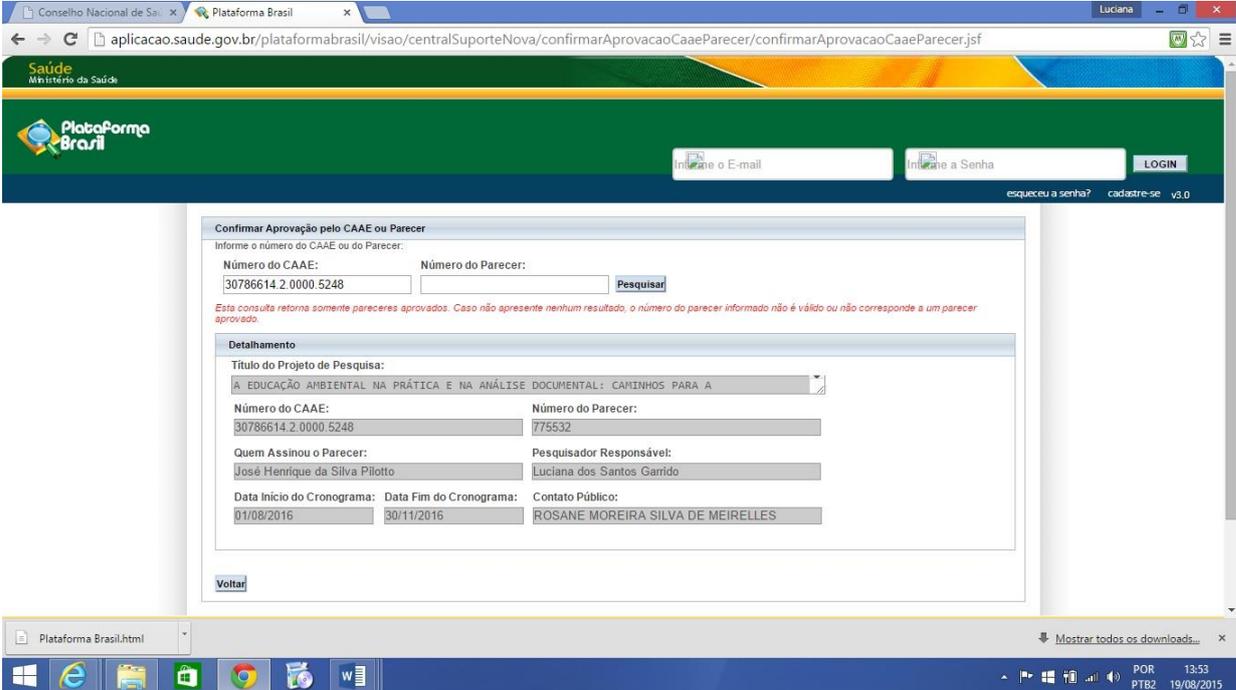
UNESCO. **Glossário de Terminologia Curricular**. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Brasília: UNESCO, 2016.

UNTALER, L.O.; BAROLLI, E. Educação Ambiental e a Formação Inicial de Professores: o que dizem as pesquisas? **Olhares e Trilhas**, Uberlândia, v.12, n.12, p.19-26, 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/olharesetrilhas/article/view/14700/12985tp://> . Acesso em: 04 mar. 2016.

ZUIN, V.G.; FARIAS, C.R.; FREITAS, D. A ambientalização curricular na formação inicial de professores de química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.08, n.02, p. 552-570, 2009.

ANEXOS

Anexo 1 – Aprovação do Comitê de Ética



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Plataforma Brasil' website. The page title is 'Confirmar Aprovação pelo CAAE ou Parecer'. The main content area includes a search form with two input fields: 'Número do CAAE:' containing '30786614.2.0000.5248' and 'Número do Parecer:' which is empty. A 'Pesquisar' button is located to the right of the second field. Below the search form, a red warning message states: 'Esta consulta retorna somente pareceres aprovados. Caso não apresente nenhum resultado, o número do parecer informado não é válido ou não corresponde a um parecer aprovado.' The 'Detalhamento' section displays the following information:

Título do Projeto de Pesquisa:		
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA E NA ANÁLISE DOCUMENTAL: CAMINHOS PARA A		
Número do CAAE:	Número do Parecer:	
30786614.2.0000.5248	775532	
Quem Assinou o Parecer:	Pesquisador Responsável:	
José Henrique da Silva Pilotto	Luciana dos Santos Garrido	
Data Início do Cronograma:	Data Fim do Cronograma:	Contato Público:
01/08/2016	30/11/2016	ROSANE MOREIRA SILVA DE MEIRELLES

At the bottom of the page, there is a 'Voltar' button. The browser's address bar shows the URL: 'aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/visao/centralSuporteNova/confirmarAprovacaoCaeParecer/confirmarAprovacaoCaeParecer.jsf'. The Windows taskbar at the bottom indicates the system time as 13:53 on 19/08/2015.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Carta de apresentação da pesquisadora e da pesquisa



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

Prezado Coordenador,

Vimos por meio deste, solicitar sua colaboração para que eu, Luciana dos Santos Garrido, aluna do Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ realize a pesquisa: **“A Educação Ambiental na prática e na análise documental: caminhos para a interdisciplinaridade?”**

A pesquisa tem por objetivo discutir a interdisciplinaridade da Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências.

Sua colaboração enquanto coordenador de curso, consiste em participar de uma entrevista semi-estruturada respondendo a questões abertas e fechadas sobre como a Educação Ambiental é trabalhada nos cursos de Pedagogia e/ou Licenciatura em Ciências Biológicas. Além disso, necessito também de sua autorização para que em uma etapa posterior da pesquisa possa realizar a técnica de questionário e grupo focal com alunos do último período de tais cursos.

Ressalto que, tanto a entrevista, como o questionário e o grupo focal acontecerão em dias e locais agendados com antecedência segundo a sua disponibilidade e de seus alunos.

Todos os discentes serão consultados através de um termo de consentimento e a identidade de todos os envolvidos é confidencial.

O resultado da pesquisa será revertido em artigo a ser publicado em revistas da área. Essa pesquisa está vinculada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Fiocruz - Instituto Oswaldo Cruz
LITEB - Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos
Av. Brasil, 4365
Pavilhão Cardoso Fontes - segundo andar, sala 52
Manguinhos- Rio de Janeiro-RJ
tel: 21-2562-1454
e-mail: rosane@ioc.fiocruz.br - luciana.garrido@ioc.fiocruz.br

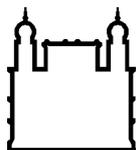
Luciana dos Santos Garrido

Luciana dos Santos Garrido
(Doutoranda – (21) 98196-2800)

Rosane M. S. Meirelles

Dr^a Rosane Moreira Silva de Meirelles
(Orientadora – (21) 98115-2469)

Apêndice 2 - Solicitação de participação



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Oswaldo Cruz

Aos Coordenadores de Curso

Sr. (a) coordenador (a) vimos por meio deste solicitar sua permissão para que eu, Luciana dos Santos Garrido, aluna do Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ realize a pesquisa: **“A Educação Ambiental na prática e na análise documental: caminhos para a interdisciplinaridade?”**, nesta instituição de ensino. Aproveitamos ainda para também convidá-lo a participar da mesma.

A pesquisa tem por objetivo discutir a interdisciplinaridade da Educação Ambiental nos cursos de licenciatura.

A pesquisa acontecerá no período de março de 2014 à outubro de 2015. As visitas serão agendadas e ocorrerão em local disponível dentro da própria instituição. Os alunos serão consultados e só participarão aqueles que desejarem e expressarem esse desejo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O resultado da pesquisa será revertido em artigo a ser publicado em revistas da área. Essa pesquisa está vinculada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ e sua veracidade pode ser consultada. (E-mail: cepfiocruz@ioc.fiocruz.br – Avenida Brasil, 4036, Manguinhos, Rio de Janeiro – RJ CEP: 21040900 – Prédio Expansão, sala 705. Tel: (21) 3882-9011/2561-4815)

Luciana dos Santos Garrido.

Dr^a Rosane Moreira Silva de Meirelles (orientador)

“Declaro estar ciente das informações constantes neste Termo, e entendo que os dados pessoais dos participantes serão resguardados pelo sigilo absoluto da pesquisa. Poderei pedir, a qualquer tempo, esclarecimentos sobre esta pesquisa; recusar a dar informações que julgue prejudiciais à essa unidade escolar, solicitar a não inclusão em documentos de quaisquer informações que já tenha fornecido e desistir, a qualquer momento, de participar da pesquisa”.

Coordenador (a) de Curso

Nome do coordenador (a): _____

Apêndice 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Coordenadores

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ
Instituto Oswaldo Cruz
Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde
LITEB – Laboratório de Inovações e Terapias, Ensino e Bioprodutos

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, coordenador/ professor (a) da Instituição _____ de Ensino Superior, declaro aceitar participar da pesquisa **“A Educação Ambiental na prática e na análise documental: caminhos para a interdisciplinaridade?”**, desenvolvido pela aluna Luciana dos Santos Garrido no programa em Ensino em Biociências e Saúde, do Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, sob a responsabilidade da pesquisadora Dr^a Rosane Moreira Silva de Meirelles.

Foi-me esclarecido que faz parte da minha participação no estudo, responder a uma entrevista, cujo objetivo é discutir a interdisciplinaridade da Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia e/ou Licenciatura em Ciências Biológicas. Declaro que minha participação é voluntária e estou ciente de que as atividades em que participarei estarão sendo gravadas. Também fui informado que receberei a cópia desse Termo de Consentimento para manter sobre minha guarda.

Além disso, as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, assegurando o sigilo sobre a minha participação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos objetivando a melhoria na qualidade do ensino.

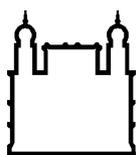
Qualquer esclarecimento que necessite, devo entrar em contato com a orientadora Dr^a Rosane M. S. Meirelles, **Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, através do telefone 2562-1365 ou através dos e-mails rosane@ioc.fiocruz.br ou luciana.garrido@ioc.fiocruz.br**

Esse estudo foi submetido e avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP FIOCRUZ/IOC Instituto Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz. Avenida Brasil, 4.036, sala 705 (Expansão) Manguinhos – Rio de Janeiro – RJ CEP: 21.040-360 Tel: (21) 3882-9011 Email: cepfiocruz@ioc.fiocruz.br

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Confirmando também o recebimento de uma cópia fiel desse documento para arquivo pessoal.

Data ____/____/____

(assinatura do coordenador /professor participante)

Apêndice 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Discentes

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Oswaldo Cruz

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, aluno concluinte do curso de graduação em ()Pedagogia ()Licenciatura em Ciências Biológicas da Instituição _____, declaro aceitar participar da pesquisa “**A Educação Ambiental na prática e na análise documental: caminhos para a interdisciplinaridade?**”, desenvolvido pela aluna Luciana dos Santos Garrido no programa em Ensino em Biociências e Saúde, do Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, sob a responsabilidade da pesquisadora Dr^a Rosane Moreira Silva de Meirelles.

Estou ciente que faz parte da minha participação no estudo, responder a um questionário e participar de grupo focal, cujo objetivo é levantar os meus conhecimentos e experiências sobre o tema Educação Ambiental. Tal participação ocorrerá em data pré-agendada, dentro da minha disponibilidade, sem causar prejuízo as aulas e nas dependências da instituição de ensino. Declaro que minha participação é voluntária e estou ciente de que as atividades em que participarei estarão sendo gravadas. Também fui informado que receberei a cópia desse Termo de Consentimento para manter sobre minha guarda.

Foi esclarecido que caso aceite participar, posso a qualquer momento desistir de participar e retirar meu consentimento sem prejuízo em sua relação com o pesquisador, ou com a instituição onde a pesquisa está sendo realizada.

Os encontros ocorrerão durante o primeiro semestre do ano de 2015. Não será realizada nenhuma atividade fora das dependências da instituição de ensino.

Além disso, as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, assegurando o sigilo sobre a minha participação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos objetivando a melhoria na qualidade do ensino. Qualquer esclarecimento que necessite, devo entrar em contato com a orientadora Dr^a Rosane M. S. Meirelles, **Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, através do telefone 25621365 ou através dos e-mails rosane@ioc.fiocruz.br ou cpfbio@ioc.fiocruz.br. Esse estudo foi submetido e avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP FIOCRUZ/IOC Instituto Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz. Avenida Brasil, 4.036, sala 705 (Expansão) Manguinhos – Rio de Janeiro – RJ CEP: 21.040-360 Tel: (21) 3882-9011 E-mail: cepfioacruz@ioc.fiocruz.br. Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Confirmando também o recebimento de uma cópia fiel desse documento para arquivo pessoal.**

Data ____/____/____

(assinatura do aluno participante)

Apêndice 5 - Roteiro de entrevista semiestruturado

Roteiro semiestruturado para entrevista com Coordenador/professor do curso de Pedagogia/ Licenciatura em Ciências Biológicas

1) Identificação

- a) Qual é sua formação?
- b) Experiência profissional

2) Sobre o curso de Pedagogia com Licenciatura para as séries iniciais/ Licenciatura em Ciências Biológicas

- a) Fale-me sobre o curso de Pedagogia/Licenciatura em Ciências Biológicas.
(público-alvo, perfil social, financeiro dos alunos, tempo de curso, horário oferecido, localização do campus)

3) Sobre a Educação Ambiental

- a) Você conhece a Lei 9.795/99, que fala sobre a Educação Ambiental? E as Diretrizes Curriculares Nacionais? Se conhece, existe algum ponto dessa lei que você mudaria? Qual?
- b) Como é ministrado o tema de Educação Ambiental no curso de Pedagogia /Ciências Biológicas?
- c) No contexto do currículo da Pedagogia/ Licenciatura em Ciências Biológicas, é possível trabalhar a Educação Ambiental de forma interdisciplinar? No seu ponto de vista, como isso pode acontecer?
- d) Na sua opinião existe alguma área de conhecimento com mais afinidade para trabalhar com a Educação Ambiental? Se afirmativo, qual? Como você percebe isso em relação aos professores do curso?
- e) Você acrescentaria algum item sobre Educação Ambiental no curso , ou como está sendo feito atualmente já atinge o objetivo de vocês?
- f) Que competências ou habilidades a instituição espera que seus alunos desenvolvam em relação à Educação Ambiental?
- g) No panorama atual aponte entraves / caminhos e sugestões para a Educação Ambiental

Apêndice 6 - Questionário

Questionários para Discentes - Cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas

Identificação

Nome: _____

Universidade: _____

() Pedagogia () Licenciatura em Ciências Biológicas

Ano de início: _____ Ano de conclusão: _____ Período: _____

E-mail: _____

Sobre a Educação Ambiental

1. Quando você pensa em Educação Ambiental, o que lhe vem à mente?

2. Na sua graduação, você teve aulas que abordaram a Educação Ambiental?

() sim () não

Caso afirmativo, em quais disciplinas?

Caso afirmativo, você lembra o conteúdo?

3. Você se considera preparado para lecionar temas de Educação Ambiental?

() sim () não

Por quê?

4. De uma forma geral, você acha que o seu curso de graduação:

() prepara totalmente o futuro professor para atividades de EA

() prepara parcialmente o futuro professor para atividades de EA

() não prepara o futuro professor para atividades de EA

Apêndice 7 – Temas norteadores para a técnica Chuva de Ideias

Chuva de Ideias

Temas norteadores

1. O que é Educação Ambiental - EA?
2. Você conhece a Lei 9.795/99 – Política Nacional de Educação Ambiental? O que sabe sobre ela?
3. No seu curso a Educação Ambiental foi trabalhada de forma interdisciplinar?
4. A forma como a EA foi tratada no seu curso foi a melhor?
5. Os temas abordados foram relevantes para você?
6. Se você construísse uma ementa para o seu curso, que temas seriam significativos para a discussão em EA você indicaria?
7. Como você acha que com esses temas a EA deve ser disciplina específica ou trabalhar de maneira interdisciplinar?

Apêndice 8 - GARRIDO, L.S; MEIRELLES, R.M.S. Educação Ambiental na Formação Docente: um olhar sobre cursos de Pedagogia. In: X ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2015a.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DOCENTE: UM OLHAR SOBRE CURSOS DE PEDAGOGIA

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TEACHER TRAINING: A LOOK ON THE COURSE OF PEDAGOGY

Luciana dos Santos Garrido

Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ

lucianagarrido.bio@hotmail.com

Rosane Moreira Silva de Meirelles

Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ /Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ /Centro Universitário de Volta Redonda – UNIFOA

rosanemeirelles@yahoo.com

Resumo

No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental, estabeleceu que a EA deve ser oferecida em todos os níveis de ensino numa perspectiva inter/transdisciplinar. Isso nos faz pensar como a EA está inserida na formação dos docentes e como isso irá se refletir na prática pedagógica. Diante disso, esse trabalho fez um recorte sobre os cursos de Pedagogia e ocupou-se em pesquisar como a EA é trabalhada. O estudo teve por objetivo discutir a interdisciplinaridade da EA nos cursos de Pedagogia. A pesquisa tem caráter qualitativo e utilizou a técnica de entrevista para a coleta de dados. Os resultados foram analisados segundo a metodologia da Tematização. Espera-se contribuir para a reflexão do quanto à inserção da EA e suas práticas inter/transdisciplinar nos currículos de Pedagogia podem contribuir para a construção de uma educação mais complexa, crítica e participativa.

Palavras Chave: educação ambiental crítica, interdisciplinaridade, formação docente

Abstract

In Brazil, the National Environmental Education Policy states that the EE should be provided in all levels of education in an inter/transdisciplinary perspective. It makes you wonder how EE is inserted into the training of teachers and how this will be reflected in the pedagogical practice. Therefore, this work made a cut on teaching courses and held in researching how EE is crafted. The study aimed to discuss the interdisciplinarity of EE

in teaching courses. The research is qualitative and used the interview technique to collect data. The results were analyzed according to the methodology of Thematization. Expected to contribute to the reflection on the introduction of EE and practices inter / transdisciplinary in Education curriculum can contribute to building a more complex education, critical and participatory.

Key Words: critical environmental education, interdisciplinarity, teacher training

Introdução

Vivemos atualmente uma crise ambiental resultante do modelo de vida de uma sociedade antropocêntrica. Vários autores apontam o antropocentrismo e suas interfaces como: consumismo, individualismo, pensamento mecanizado e reducionista, exploração e degradação do ambiente natural como sendo um comportamento que precisa ser alterado (LAYRARGUES, 2012). Uma característica marcante do antropocentrismo é o pensamento mecanizado e reducionista que insiste no conhecimento através de dados isolados.

A Educação Ambiental – EA desde 1972 surgiu como uma ferramenta na busca de soluções para essa crise ambiental. Desde essa época, quando foram estabelecidos objetivos, princípios e definições, a EA assumiu características que permanecem até hoje. Dentre essas características está o caráter interdisciplinar (TOZONI-REIS, 2008). No Brasil, com a instituição da Lei 9.795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA) e das Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental, as características crítica, participativa e ética da Educação Ambiental foram reforçadas. Além disso, a legislação diz que a EA deve ser oferecida na educação formal e não formal, deve ser permanente e contínua e não deve constituir uma disciplina específica do currículo, mas deve transitar por todas as disciplinas (BRASIL, 1999; BRASIL, 2012).

Nesse cenário, a EA foi assumida no contexto educacional, como sendo uma estratégia para inserir os temas ambientais dentro da escola. A EA trouxe consigo, além da discussão e reflexão acerca das temáticas ambientais, um novo olhar sobre a forma como se dá o conhecimento na escola. No que se refere ao conhecimento da EA, Morin (2005) argumenta que a crise ambiental vivida atualmente é multidimensional e, portanto, não pode ser solucionada por um pensamento reducionista, antes, deve buscar soluções que considerem o planeta como um todo.

Nesse processo de inclusão da temática ambiental, o professor se torna fundamental, visto que ele pode ser agente de transformação à medida que relaciona os problemas ambientais com situações do cotidiano de seus alunos (JACOBI, 2005). Em função disso, o professor ganha papel de destaque quando através da reflexão contribui para que os estudantes rompam com os paradigmas existentes na sociedade, entre eles o antropocentrismo (GUIMARÃES, 2004).

A partir dessas reflexões, este trabalho teve por objetivo pesquisar como a EA é ministrada em cursos de Pedagogia. A escolha do curso deu-se pelo fato do mesmo formar docentes para trabalhar com as séries iniciais do Ensino Fundamental. Também foi considerado importante o fato de vários estudos demonstrarem em seus resultados que grande parte dos alunos pesquisados no Ensino Fundamental, ainda apresentam uma

percepção fragmentada e superficial sobre o meio ambiente (MARTINHO e TALAMONI, 2007; PEDRINI, COSTA e GHILARDI, 2010; AIRES e BASTOS, 2011).

Vale ressaltar, que o trabalho ora apresentado é parte da tese de doutorado da primeira autora e encontra-se em andamento.

Fundamentação Teórica

A EA apresenta três principais vertentes: conservacionista, comportamentalista e socioambiental. Para esse trabalho assumimos como referência a Educação Ambiental Crítica que considera o ambiente relacionado com todos os aspectos culturais, socioeconômicos, históricos, políticos e técnico-naturais. Essa vertente crítica se originou das pedagogias críticas e tem o compromisso de levar o indivíduo a refletir criticamente e ter a emancipação de intervir sobre a sua realidade (LOUREIRO, 2004). Nessa perspectiva crítica, a EA deve ser trabalhada permeando todas as áreas do conhecimento, não sendo tarefa exclusiva de uma ou outra disciplina (BRÜGGER, 2004).

Essa metodologia interdisciplinar de trabalhar a EA que Brügger (2004) defende, é intrínseca a EA desde sua origem. Fazenda (2008), ao discutir interdisciplinaridade, se utiliza de uma compreensão sobre o assunto dada por Fourez (2001), onde a interdisciplinaridade seria a conjugação dos saberes científicos de cada disciplina associadas às demandas sociais, políticas e econômicas da sociedade vigente. Dessa forma a interdisciplinaridade é mais que uma simples conversa entre duas ou mais disciplinas. Nesse caso, a interdisciplinaridade é uma resposta teórico-metodológica que visa superar a visão fragmentada do conhecimento (GADOTTI, 1999).

Corroborando com a ideia da interdisciplinaridade, adotamos também como referência norteadora para esse trabalho a Teoria da Complexidade desenvolvida por Edgar Morin.

A Teoria da Complexidade é uma nova forma de conceber o mundo, o ser humano e o conhecimento. Vai ao encontro da interdisciplinaridade, pois busca romper com a fragmentação das disciplinas e do próprio mundo. Segundo Morin (1999), o todo nem sempre é mais que a soma das partes; para ele, o todo pode também ser menos à medida que juntas as partes perdem características que só aparecem quando as mesmas são isoladas. A complexidade difundida por esse autor entende que nenhum indivíduo vive só em seu ecossistema sem interagir com seu meio ambiente, logo ao pensar fenômenos complexos é preciso considerar as relações biológicas e sociais numa realidade histórica (MORIN, 1999).

É importante salientar que Morin ao desenvolver a Teoria da Complexidade não se restringiu apenas à fragmentação das disciplinas, o pensamento complexo se aplica à formação do indivíduo como um todo constituindo um novo olhar sobre o mundo.

Numa reflexão sobre currículo, Moreira (1993) adverte que o currículo deve ser conectado com a realidade do aluno. Apesar dessa perspectiva interdisciplinar e complexa de ver as disciplinas estar em crescimento, ressaltamos que esse avanço ainda não alcançou os currículos escolares (MOREIRA, 2008). Fazendo um recorte sobre currículo, para efeito deste trabalho nos atentamos mais para o currículo do Ensino Superior. Nesse caso, os currículos, dentre eles o de Pedagogia, vem sofrendo alterações ao longo dos últimos anos no intuito de atender as demandas da sociedade atual.

As Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia definem entre outras atribuições, formar o docente que irá lecionar nas séries iniciais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2006). Destacamos os seguintes artigos que tratam sobre essa formação:

Art. 2º § 2º O curso de Pedagogia, por meio de estudos-práticos, investigação e reflexão crítica, propiciará:

II_ a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, **o ambiental-ecológico**, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural. (grifo do autor)

Art. 3º O estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de **interdisciplinaridade**, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética. (grifo do autor)

Metodologia

A pesquisa tem cunho qualitativo e a análise dos dados foi feita com referência na Tematização de Fontoura (2011).

Foram contactados inicialmente por e-mail, os coordenadores do curso de Pedagogia de duas universidades públicas do Rio de Janeiro. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas previamente agendadas, seguindo um roteiro semiestruturado, com a finalidade de combinar perguntas estruturadas com períodos abertos, dando ao entrevistado uma flexibilidade para tratar do assunto sem perder o foco. O objetivo foi compreender como a EA está inserida no currículo dos cursos de Pedagogia e como ela é trabalhada junto aos discentes. A entrevista foi utilizada na perspectiva de uma conversa entre duas ou mais pessoas apropriando-se da referência de Minayo (2010), com objetivo de levantar informações que contribuam para a compreensão do objeto de pesquisa.

Resultados e Discussão

As falas coletadas nas entrevistas foram analisadas seguindo a proposta de Fontoura (2011). Essa metodologia de análise denominada de tematização seleciona temas relevantes que surgem nas entrevistas. Além dos temas ainda são analisadas as unidades de contexto, que complementam as informações contidas nos temas. Na análise das entrevistas realizadas com os dois coordenadores do curso de Pedagogia foram identificados três temas e quatro subtemas que orientaram as discussões à luz dos referenciais teóricos. Os temas e subtemas podem ser observados no quadro a seguir:

Temas	Subtemas
Educação Ambiental no curso	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento da Lei 9.795/99 e das Diretrizes para EA
Interdisciplinaridade	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplinas mais ambientais • Desenvolvimento da EA no curso • Interdisciplinaridade na universidade

Formação Docente	• Currículo
------------------	-------------

Quadro1: Temas e subtemas da análise das entrevistas

A primeira parte das entrevistas revelou dados da formação dos coordenadores e do curso de Pedagogia. Segundo os coordenadores, os dois cursos pesquisados atuam de acordo com as Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia. A duração do curso varia entre quatro e cinco anos, de acordo com a universidade, e o aluno sai com uma formação de pedagogo docente.

Com relação ao tema “Educação Ambiental no curso” os coordenadores afirmaram conhecer a Lei 9.975/99 e as Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental, porém eles reconheceram que não tinham conhecimento ao ponto de fazer algum comentário sobre tais documentos.

No que se refere ao tema “Interdisciplinaridade”, os coordenadores pesquisados assumiram que a EA deve ser trabalhada de forma interdisciplinar. Essa afirmação dos coordenadores, nos remete à Pombo (1994), quando a autora afirma que devido à dificuldade na conceituação do termo interdisciplinaridade, muitas atividades nomeadas como interdisciplinares, não o são na verdade. Interessante que, embora os coordenadores tenham afirmado que a EA permeia naturalmente as disciplinas, inclusive as obrigatórias, segundo seus relatos, essa interdisciplinaridade parece ocorrer em momentos estanques, promovida por alguns professores mais interessados no tema.

Em nenhuma das universidades pesquisadas existe a disciplina de EA como obrigatória. Em uma das universidades existe a disciplina de EA como optativa, porém segundo o relato do coordenador, essa disciplina é oferecida em todos os semestres e existe uma demanda por parte dos discentes. Além dessa disciplina específica, assim como na outra universidade a EA é oferecida dentro de outras disciplinas que adotam um viés ambiental. Nesse sentido, os coordenadores concordam que a EA deve estar presente na formação do discente de Pedagogia.

Um dado interessante observado nas entrevistas e que resultou num outro subtema é que os coordenadores elegem disciplinas que segundo eles tem mais afinidade com o tema da EA. Segundo Brügger (2004) não há disciplinas ou áreas mais ou menos ambientais, a EA deve e pode ser trabalhada por qualquer área do conhecimento. O que se percebe é que ao eleger disciplinas “mais” ambientais ligadas às Ciências (naturais, físicas, biológicas), os coordenadores alegam que essas disciplinas possuem um arcabouço teórico necessário à EA que outras áreas do conhecimento não dispõem. Isso reforça a visão de especialização e também a aprendizagem tecnicista. Tristão (2002), ao realizar entrevistas com professores de Pedagogia, também observou esse movimento de eleger EA como um tema de pertencimento mais de áreas como a Biologia, Ecologia e Geografia. Essa visão disciplinar da EA reforça o caráter tecnicista e racionalista ainda presente em nossas universidades. O subtema “interdisciplinaridade na universidade” emergiu nas entrevistas, pois ao falar de interdisciplinaridade da EA, os coordenadores revelaram que essa interdisciplinaridade não é uma carência apenas na EA. A interdisciplinaridade não ocorre dentro da universidade não só em relação à EA, mas também no que diz respeito a outros temas relevantes, que devem transversalizar o currículo. A interdisciplinaridade ainda não é uma realidade dentro da universidade e entre os motivos apontados para isso aparecem a compartimentalização do saber e a própria estrutura departamental que separa as áreas do conhecimento no espaço da universidade. As unidades de contexto a seguir demonstram isso.

Coordenador 1:

“Não, eu acho que a gente está longe dessa interdisciplinaridade e não é só em relação à EA, é em relação a tudo. Não há um trabalho interdisciplinar aqui...”

Coordenador 2:

“Sim, eu acho que é possível, mas não vejo isso realizado. Não vejo isso praticado ainda.”

O tema “Formação Docente” surgiu nas entrevistas mediante a preocupação de como está se dando a EA nessa formação. E associado a esse tema surgiu o subtema “Currículo”.

Uma unidade de contexto que retrata uma fala de uma coordenadora chama-nos atenção e resume bem um problema do currículo atual e da formação docente:

Coordenadora 2:

“Mas eu vejo assim, que não há consciência sobre essa temática pela maior parte dos professores, a consciência da importância. É claro que tem um lado, que qualquer currículo é muito difícil de ser um bom currículo, porque o que você elege e o que você deixa de lado na formação de um profissional que tem um campo de atuação tão ampliado? Que o tema da EA é central, é debate posto não apenas na educação, mas na sociedade. Isso está batendo na porta da sociedade e que a sociedade tem pouca consciência pensando em termos mais amplos e eu vejo isso aqui também, pensando nesse curso eu acho que ele está em sintonia com a sociedade, o tema já aparece, tem uma disciplina que tem esse foco, tem outras professoras que já estão atentas e trabalham nas suas disciplinas, mas isso não aparece como um tema que está presente como uma preocupação no curso como todo no coletivo de professores.”

Ainda em relação ao tema “formação Docente” nenhum dos coordenadores sugeriu a implementação da EA como disciplina obrigatória no curso de Pedagogia, embora todos entendam que a temática ainda não está sendo contemplada amplamente. Os coordenadores acreditam que o problema não está na maneira como a EA está posta no currículo, mas sim na forma como esse currículo tem sido praticado. Os coordenadores acreditam que o problema não está na maneira como a EA está posta no currículo, mas sim na forma como esse currículo tem sido praticado. A universidade precisa repensar o currículo da formação dos professores, pois as experiências no cotidiano do aluno são decisivas na prática que eles terão em sala de aula. Trabalhar EA hoje, é uma demanda da sociedade atual, é necessário que a universidade rompa com os paradigmas racionalistas e passe a uma conjugação de saberes reverberando em ações (TRISTÃO, 2002).

Considerações Finais

As contribuições da EA hoje vão muito além daquelas estabelecidas em 1972, quando o tema oficialmente passou a fazer parte de debates no mundo. A EA traz para educadores uma nova forma de ver o conhecimento, o ser humano e o mundo, dando a oportunidade de unir teoria e prática. A EA compreendida numa perspectiva crítica percebe o ambiente e todas as relações que se passam nele e com ele. Essa ótica deve fazer parte da formação dos docentes, e mais especificamente nos cursos de Pedagogia. Entendemos as dificuldades encontradas para romper com o que está estabelecido e impregnado em nossas universidades, escolas e em nós mesmos, mas mudar é preciso e urgente segundo

Morin, Ciurana e Motta (2009). Um dos caminhos apontados para essa mudança é a adoção da perspectiva interdisciplinar. Fazenda (1979) afirma que a interdisciplinaridade produz um novo olhar sobre o ensino e sobre a formação de professores. Difícil para os futuros docentes exercerem postura interdisciplinar sendo formados numa universidade tão disciplinar. Por isso, que para Morin (2005) essa mudança deve começar na universidade, visando a reforma do pensamento, afim de que a inteligência seja utilizada não em partes, mas em sua totalidade. É preciso que os alunos de Pedagogia e outras áreas ligadas à educação vivenciem e experimentem a interdisciplinaridade durante sua formação, e nesse caso a EA é uma legítima e necessária oportunidade. A EA exercida através da interdisciplinaridade pode contribuir e produzir ecos na formação docente.

Diante disso, esperamos com esse trabalho contribuir para a reflexão do quanto à inserção da EA e suas práticas inter e transdisciplinar nos currículos de formação docente podem contribuir para a construção de uma educação mais complexa, crítica e participativa.

Referências Bibliográficas

AIRES, B.F.C; BASTOS, R.P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 353-364, 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Institui Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Diário Oficial da União, Brasília, 15 mai. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 15 jun. 2012.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?**3. ed. rev. Chapecó: Letras Contemporâneas, 2004.

FAZENDA, I.C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 1979.

FAZENDA, I.C. Interdisciplinaridade -Transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. P.

FONTORA, H.A. **Residência Pedagógica: percursos de formação e experiências docentes na Faculdade de Formação de Professores da UERJ**. Rio de Janeiro: Intertexto, 2011.

FOUREZ, G. Fondements épistemologiques pour l'interdisciplinarité. In: LENOIR, R.B. F. **Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement**. Canadá: Éditions du CRP/Unesco, 2001.

GADOTTI, M. **Interdisciplinaridade: Atitude e Método**. Disponível em: www.siteantigo.paulofreire.org/pub/Institu/SubInstitucional1203023491It003Ps002/Intdisci_Atitude_Metodo_1999.pdf. Acesso em: 10 de abr.2013.

- GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.
- JACOBI, P.R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p.233-250, 2005.
- LAYRARGUES, P.P. A crise ambiental na perspectiva da relação entre ser humano, tecnologia e natureza. In: FERREIRA, A.A; FREITAS, E.S.M. (Org.) **Meio ambiente em cena**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.
- LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 65-84.
- MARTINHO, L.R; TALAMONI, J.L.B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do Ensino Fundamental. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.
- MINAYO, M.C.S. **O Desafio do Conhecimento**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.
- MOREIRA, A.F. B. Conhecimento, currículo e ensino: questões e perspectivas. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n.58, p.45-53, 1993.
- _____. Qualidade na Educação e no Currículo: Tensões e Desafios. In: Seminário Educação de qualidade: desafios atuais, 09, 2008, Novamerica, Centro Cultural Poveda e Colégio Teresiano.
- MORIN, E. Por uma reforma do pensamento. In: PENA-VEJA, A; ALMEIDA, E.P. (Org.) **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.
- _____. Sobre a reforma universitária. In: ALMEIDA, M.C; CARVALHO, E.A. (Org.) **Edgar Morin: Educação e Complexidade: Os Sete Saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- _____. A articulação dos saberes. In: ALMEIDA, M.C; CARVALHO, E.A. (Org.) **Edgar Morin: Educação e Complexidade: Os Sete Saberes e outros ensaios**.3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MORIN, E; CIURANA, E.R; MOTTA, R.D. **Educar na era planetária: O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**.3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2009.
- PEDRINI, A; COSTA, E.A; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de Educação Ambiental. **Ciência e Educação**, São Paulo, v.16, n. 1, p.163-179, 2010.
- POMBO, O. Interdisciplinaridade: Conceito, Problemas e Perspectivas. In: POMBO, O; LEVY, T; GUIMARÃES, H. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência**. Lisboa: Ed. Texto, 1994.
- TOZONI-REIS, M.F.C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.
- TRISTÃO, M.F. Rede de saberes sobre a educação ambiental no contexto universitário: os cursos de formação de professores. In: I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 11, 2002, São Paulo. **Anais...**São Paulo:

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2002.
Artigo completo.

Apêndice 9 - GARRIDO, L.S; MEIRELLES, R.M.S. Educação Ambiental e Currículo: Uma análise dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. In: IV Simpósio em Ensino de Ciências e Meio Ambiente do Rio de Janeiro, 2015, Volta Redonda. IV Simpósio em Ensino de Ciências e Meio Ambiente do Rio de Janeiro, 2015b.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CURRÍCULO: UMA ANÁLISE DOS CURSOS DE PEDAGOGIA E LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND CURRICULUM: AN ANALYSIS OF PEDAGOGY COURSES AND DEGREE IN BIOLOGICAL SCIENCES

Garrido, L.S; Meirelles, R.M.S

Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ

Centro Universitário de Volta Redonda – UNIFOA, Volta Redonda, RJ

Resumo

Atualmente as questões ambientais envolvem toda a sociedade, e a Educação Ambiental - EA tem um importante papel nesse cenário. A EA deve fazer parte do ensino formal de forma integrada e permanente, incluindo o Ensino Superior e suas formações de professores. Nesse trabalho foram utilizados como referencial teórico a EA Crítica, a Teoria da Complexidade e o componente metodológico da interdisciplinaridade. Esse trabalho fez um recorte sobre os currículos dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas a fim de compreender como a EA está inserida nesses contextos. Tem como objetivo discutir a interdisciplinaridade da EA nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Foram investigados quatro cursos de duas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. A pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa e analisou as ementas dos cursos citados, tendo seus resultados analisados com base na metodologia da Tematização. Espera-se contribuir para uma reflexão dos currículos citados acima, buscando a formação de um futuro docente crítico, capaz de atuar e desenvolver a EA junto a seus alunos, intervindo em questões ambientais do cotidiano.

Palavras chave: Educação Ambiental; Currículo; Ensino Superior

Abstract

Currently environmental issues involve the whole society, and the Environmental Education - EE plays an important role in this scenario. EE should be part of formal education in an integrated and times, including higher education and their training for teachers. In this study were used as theoretical reference EE Review, the Complexity Theory and the methodological component of interdisciplinarity. This work made a cut on the curriculum of Pedagogy and Degree in Biological Sciences in order to understand how EE is inserted in these contexts. Aims to discuss the interdisciplinarity of EE in the courses of Pedagogy and Degree in Biological Sciences. Four courses of two public universities in the state of Rio de Janeiro were investigated. The research presented a qualitative approach and analyzed the menus of the aforementioned courses, and the results were analyzed based on the methodology of Thematization. Expected to contribute to a reflection of curriculum mentioned above, seeking the formation of a future critical teaching, able to act and develop the EE with his students by engaging in environmental issues everyday.

Key words: Environmental Education; curriculum; Higher Education

Introdução

A discussão acerca do papel da Educação Ambiental – EA vem crescendo ao longo dos últimos anos, acompanhando a também crescente crise ambiental. A EA que desde seu início despontou como uma possível aliada para solucionar os problemas ambientais, e que de maneira simplificada podia ser compreendida como uma educação para o ambiente continua hoje com essa grande responsabilidade. Entretanto, o que antes podia ser uma preocupação de sujeitos envolvidos diretamente com essa ação, atualmente as questões ambientais que envolvem o mundo fazem com que todos nós tenhamos de alguma maneira uma responsabilidade e um papel a cumprir como cidadão (CASTRO; SPAZZIANI e SANTOS, 2012). Ao longo desses anos surgiram diferentes vertentes de EA, nesse trabalho assume-se a vertente socioambiental que tem como orientação a concepção crítica da EA. Essa concepção compreende o processo de educação como um elemento de transformação social, e a EA de acordo com seus aspectos epistemológicos traz em sua essência a reflexão – ação. Diante disso, a EA é um processo educativo que demarca um campo de ação e busca formar um sujeito cidadão reflexivo e emancipado, capaz de intervir na sua realidade histórica (CARVALHO, 2012).

No Brasil, as Diretrizes Curriculares para a EA afirmam que a EA não é neutra, pois sua prática envolve valores, conceitos e visões de mundo que carregam consigo percepções políticas e pedagógicas. Daí que o cenário da EA contribui para um campo de disputa entre concepções, interesses e grupos sociais. Isso intensifica ainda mais o papel privilegiado da escola e do professor, que tem em sua ação além do caráter pedagógico,

o caráter político intervindo em suas ações (CARVALHO, 2012). A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, outro documento norteador, orienta que a EA deve fazer parte do ensino formal em todos os níveis, inclusive da formação docente. As Diretrizes curriculares no art. 11 do capítulo II orientam que: “A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação...” Para esse trabalho foi feito um recorte sobre os currículos de Ensino Superior dos cursos de Graduação de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas e o verificamos que ao longo desses anos os currículos vêm sofrendo orientações dadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais visando atender as demandas da sociedade atual. Diante disso, esse trabalho ocupou-se em pesquisar como a EA está inserida nos currículos dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Ressaltamos que o trabalho aqui apresentado, é parte da Tese de um dos autores e encontra-se em desenvolvimento.

Objetivo

O objetivo desse trabalho é discutir a interdisciplinaridade da Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

Metodologia

A pesquisa tem um caráter qualitativo e seus resultados foram analisados com a metodologia da Tematização de Fontoura (2011). Essa metodologia de análise seleciona temas relevantes que surgem em entrevistas, questionários e documentos. Além dos temas ainda são analisadas as unidades de contexto, que complementam as informações contidas nos temas. Essa etapa da pesquisa constou da análise das ementas de dois cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas. Esses dois cursos foram selecionados para fins dessa pesquisa, pois o curso de Pedagogia em uma de suas atribuições forma o

docente das séries iniciais do Ensino Fundamental e a Licenciatura em Ciências Biológicas forma o docente de Ciências do Ensino Fundamental, que muitas vezes é o “responsável” pelas atividades de EA.

Resultados e Discussão

Os cursos pesquisados pertencem a duas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. As ementas das disciplinas citadas no Quadro 1 foram analisadas buscando encontrar: primeiro a delimitação dos temas provenientes das unidades de registro (entendemos por unidade de registro o agrupamento de dados que vão resultar nos temas); em segundo lugar elencar as unidades de significado (palavras) que pudessem explicar a seleção de tais disciplinas, por parte dos coordenadores, como sendo mais ambientais; e por último, a análise se deteve em selecionar as unidades de contexto (trechos mais longos) que se relacionava ao tema. O quadro a seguir expõem as disciplinas analisadas de cada curso (QUADRO 1).

Quadro 1: Disciplinas analisadas dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas

Pedagogia	Licenciatura em Ciências Biológicas
Ciência e Educação em Ciência	Botânica I
Currículo	Introdução à Zoologia
Fundamentos das Ciências da Natureza para Crianças, Jovens e Adultos.	Diversidade Biológica
Currículo	Botânica II
Planejamento de Currículo e Ensino	Elementos de Ecologia
Didática das Ciências da Natureza	Diversidade Biológica
	Botânica III
	Ecologia Básica
	Botânica IV
	Diversidade Biológica de Deuterostomia
	Introdução à geologia e Paleontologia
	Didática das Ciências Biológicas I
	Didática das Ciências Biológicas II

Fonte: Fluxograma dos cursos pesquisados

Partindo do fato que a EA deve ser trabalhada por todas as disciplinas, a princípio deveriam ser analisadas todas as disciplinas do curso. Porém, a análise das ementas ocorreu após uma primeira etapa da pesquisa que consistiu numa entrevista realizada com os coordenadores de cada curso. Essas entrevistas nortearam um recorte na grade curricular de cada curso, pois três dos quatro coordenadores entrevistados indicaram disciplinas com um perfil mais ambiental. Diante disso, decidiu-se analisar as disciplinas indicadas por cada coordenador, pois segundo suas falas, essas eram as disciplinas onde ocorria interdisciplinaridade com a EA. Sabe-se que a orientação da PNEA é que a EA deve ser trabalhada numa prática integrada, permanente e contínua, através de uma perspectiva inter, multi e transdisciplinar e não deve ser implantada com uma disciplina específica do currículo. Outro fator que consta na PNEA e que instigou essa pesquisa é a afirmação feita no art.11 da seção II do capítulo II que diz: “A dimensão ambiental deve constar no currículo de formação de professores, em todos os níveis e **em todas as disciplinas**” (grifo do autor).

Essa metodologia interdisciplinar de trabalho é corroborada por Brügger (2004), que afirma que a EA deve permear todas as disciplinas, rompendo com a ideia equívoca de fragmentar o conhecimento. Segundo Brügger (2004), eleger disciplinas mais ou menos ambientais colabora para o fortalecimento do paradigma reducionista e pouco contribui para uma educação crítica e reflexiva. A interdisciplinaridade não tem como objetivo aniquilar as disciplinas, mas traz a proposta de ampliar a visão não só do conhecimento, mas do próprio ser humano. Significa compreender os objetos de estudo pertencendo a seus campos, sem com isso isolar-se dos movimentos complexos nos quais estão inseridos. Aceitando e se apropriando das contribuições que outros campos do conhecimento podem trazer para solucionar os problemas (FRIGOTTO, 2008). Ao pensar numa reforma para a educação, Morin propôs a Teoria da Complexidade, que é uma das

concepções atuais que buscam superar o pensamento positivista. Interessante observar que a teoria desenvolvida por Morin, não se restringiu apenas à fragmentação das disciplinas, o pensamento complexo se aplica à formação do indivíduo como um todo constituindo um novo olhar sobre o mundo. Apresenta como características o diálogo, a recursividade e a autonomia, não é algo pronto e fechado, mas é um pensamento que rompe com o reducionismo, com a simplificação e a causalidade linear e propõe a articulação e contextualização de elementos essenciais à transformação da sociedade. Os problemas enfrentados pela nossa sociedade atual sejam ambientais ou de outros âmbitos, são complexos e dinâmicos. Não é possível solucioná-los com pensamentos reducionistas e fragmentados. É necessário utilizar um pensamento complexo, amplo que considere as questões e as dimensões que constituem. Somente assim, as soluções propostas serão capazes de transformar a realidade (MORIN, 2005; MORIN, CIURANA e MOTTA, 2009). Para Morin (2014) vivemos um tempo onde se faz necessária uma reforma do pensamento e, portanto, uma reforma do ensino. Para esse autor, não cabe mais a separação entre a cultura das humanidades e a cultura científica, pois para se pensar no homem e nos problemas sociais do mundo moderno é necessário a conjunção desses dois saberes. Alguns estudos em escolas do Ensino Fundamental, além de mostrarem em seus resultados uma dificuldade dos professores em tratar de EA, também se referem a essa eleição de disciplinas mais ambientais (CHAVES e FARIAS, 2005). Interessante perceber que essa realidade se dá início dentro da universidade, e por isso mesmo Morin (2005; 2014), afirma que a reforma do pensamento deve começar pela universidade, visto que esta deve manter sua função de conservar e memorizar conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, mas também gerar e transmitir novos saberes integrando-se às demandas da sociedade atual.

Após essa primeira análise sobre a separação entre disciplinas mais ou menos ambientais, foi feita uma análise nas ementas de cada uma dessas disciplinas. Nos Quadros 2 e 3 podemos observar os temas, unidades de significado e contexto retirados das análises das ementas.

Quadro 2: Análise das ementas selecionadas de Pedagogia

Tema A relação do homem-natureza	Tema Legislação de referência
Unidade de Significado Relação, homem, natureza, ambiente e crise ambiental.	Unidade de Significado PCN, currículo
Unidade de Contexto Conhecimento científico e sabedoria Popular: dois modos de conceber a relação “homem-natureza”, a saúde e o ambiente; Relação Ciência-Sociedade-Tecnologia; Conceitos científicos e a construção do conhecimento sobre a natureza.	Unidade de Contexto Políticas contemporâneas de currículo: parâmetros curriculares nacionais. Temas e problemas das ciências da natureza e sua relação com o cotidiano; legitimação do conhecimento produzido sobre a natureza e crise ambiental; Análise de propostas curriculares e de planejamentos de ensino em uma perspectiva crítica.

Fonte: Dados obtidos pela análise das ementas do curso de Pedagogia

Quadro 3: Análise das ementas selecionadas de Licenciatura em Ciências

Biológicas

Temas Conhecimentos e Atitudes em EA	Temas Orientações para prática docente em EA
Unidade de Significado Ações antrópicas, conservação, sustentabilidade e ambiente.	Unidade de Significado Currículo, interdisciplinaridade, projetos pedagógicos e socioambientais.
Unidade de Contexto Zoologia: definição, importância e aplicação; Sistemas de classificação em Botânica; História ecológica da Terra; Ecossistema; Conservação.	Unidade de Contexto Instrumentação didático-pedagógica referente ao conteúdo pertinente aos ensinos médio e fundamental; Linguagens e discursos nas aulas de Ciências e Biologia; Currículo: questões de seleção, organização e distribuição do conhecimento escolar.

Fonte: Dados obtidos pela análise das ementas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Ao observarmos o Quadro 2 e 3 fica claro o porquê dessas disciplinas serem apontadas pelos coordenadores de Pedagogia e de Licenciatura em Ciências Biológicas como

disciplinas com perfil mais ambiental. As disciplinas analisadas apresentam em suas ementas palavras (unidades de significado) que remetem claramente às informações úteis para o entendimento de questões ambientais, como as que compõem o tema “A relação do homem – natureza” em Pedagogia e o tema “Conhecimentos e Atitudes em EA” em Licenciatura em Ciências Biológicas. As informações que podem surgir dessas unidades de significado, de fato têm o seu valor, porém na perspectiva da EA Crítica não se pode ter um olhar ambiental meramente técnico. A EA Crítica busca olhar as questões ambientais considerando todas as dimensões (sociais, econômicas, técnico, natural, histórica e política) envolvidas na relação sociedade-natureza (BRÜGGER, 2004; REIGOTA, 2009). O segundo tema que emergiu das análises, tanto nas ementas de Pedagogia quanto nas de Licenciatura em Ciências Biológicas, coincidentemente fazem referência aos documentos da legislação como os PCN ou ao currículo, documento norteador das ações docentes. De fato quando se trata de currículo fica evidente que pode ocorrer uma discussão do lugar que as questões ambientais podem assumir, da mesma forma, ao discutir os PCN o tema meio ambiente já possui seu lugar garantido como um componente transversal. Porém, ao compreender a EA apenas na ótica técnico- naturalista ou em discussões acerca do seu papel nos currículos e PCN, corre-se o risco de perder a visão total do que é a EA na formação do futuro docente.

Ao falar sobre uma reforma do pensamento e do ensino, torna-se importante também tratar sobre uma reforma dos currículos. O currículo como conhecemos hoje pode ser definido por diversas concepções construídas ao longo da história, essas concepções traduzem a forma de como a educação é pensada. No currículo se refletem aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais. (MOREIRA e CANDAU, 2007).

Segundo Moreira (1993), uma reflexão sobre currículo precisa estar atrelada à realidade da sociedade na qual esse currículo faz parte. Esse mesmo autor destaca que na elaboração

do currículo deve-se evitar a compartimentalização dos saberes, que muitas vezes torna difícil a compreensão de uma situação em sua totalidade. A EA como já mencionado deve estar presente nos currículos de formação de professores de forma integrada e interdisciplinar. As questões ambientais fazem parte atualmente da vida de todos nós e os futuros docentes precisam ter essas discussões em suas formações para que isso reflita em sua prática pedagógica. Moreira (2008) não faz um discurso contrário às disciplinas escolares, mas afirma que uma educação de qualidade precisa construir um currículo preocupado com o ensino de conteúdos críticos que ofereçam aos alunos experiências que contribuam com o papel social e cultural da escola. Conteúdos dissociados da vida social e cultural na qual o aluno faz parte cria uma barreira de isolamento para a escola e torna o ensino desses conteúdos algo mecânico. Ao observarmos os currículos dos cursos pesquisados, percebe-se que as disciplinas apontadas como “ambientais” configuram um número muito reduzido em relação ao todo. E então nos indagamos, e quanto às outras disciplinas? É preciso colocar em prática as Diretrizes Curriculares de EA que afirmam que a EA... “deve estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e Ensino Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integralmente nos seus projetos institucionais e pedagógicos”.

Conclusões

Os resultados desse estudo apontam que apesar de recentemente as práticas inter e multidisciplinares estarem se expandindo, nosso currículo ainda continua baseado em disciplinas estanques (MOREIRA, 2008). A EA segundo as Diretrizes Curriculares deve constar no currículo e na formação de professores, não em algumas disciplinas com viés ambiental, mas em todas as disciplinas do currículo. Percebe-se que a reforma do pensamento necessária ao ensino e às instituições ainda tem um longo caminho a

percorrer. A interdisciplinaridade da EA, assim como a ligação dos saberes significa o rompimento com paradigmas que estão enraizados nas práticas docentes, inclusive nas universidades. Espera-se com esse trabalho contribuir para uma reflexão sobre a formação dos docentes de Pedagogia e de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 15 jun. 2012.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?**3. ed. rev. Chapecó: Letras Contemporâneas, 2004.

CARVALHO, I.C.M. A questão ambiental e a emergência de um campo de ação político-pedagógica. In: LOUREIRO, C.F.B; LARARGUES, P.P; CASTRO, R.S (Org.) **Sociedade e Meio Ambiente**. São Paulo: Cortez, 2012.

CASTRO, R. S; SPAZZIANI, M.L; SANTOS, E.P. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. In: LOUREIRO, C.F.B; LARARGUES, P.P; CASTRO, R.S (Org.) **Sociedade e Meio Ambiente**. São Paulo: Cortez, 2012.

CHAVES, A.L; FARIAS, M.E. Meio Ambiente, escola e a formação dos professores. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 63-71, 2005.

FONTORA, H.A. **Residência Pedagógica: percursos de formação e experiências docentes na Faculdade de Formação de Professores da UERJ**. Rio de Janeiro: Intertexto, 2011.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras**. UNIOESTE – Campus Foz do Iguaçu, v.10, n.I, p.41-62, 2008.

MOREIRA, A.F. B. Conhecimento, currículo e ensino: questões e perspectivas. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n.58, p.45-53, 1993.

_____. Qualidade na Educação e no Currículo: Tensões e Desafios. In: Seminário Educação de qualidade: desafios atuais, 09, 2008, Novamerica, Centro Cultural Poveda e Colégio Teresiano.

MOREIRA, A.F.B; CANDAU, V.M. Currículo, conhecimento e cultura. In: MOREIRA, A.F.B. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2007.

MORIN, E. Sobre a reforma universitária. In: ALMEIDA, M.C; CARVALHO, E.A. (Org.) **Edgar Morin: Educação e Complexidade: Os Sete Saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **A cabeça bem – feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 21. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

MORIN, E; CIURANA, ER; MOTTA, R.D. **Educar na era planetária: O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2009.

REIGOTA, M. **O Que é Educação Ambiental**. 2. ed. rev. São Paulo: Brasiliense, 2009.