


**unesp**  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
**Faculdade de Ciências e Letras**  
**Campus de Araraquara - SP**

CLARIDES HENRICH DE BARBA

**“AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR” NO**  
**ENSINO SUPERIOR:**  
O CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
RONDÔNIA-  
*CAMPUS DE PORTO VELHO*



ARARAQUARA – SP  
2011

CLARIDES HENRICH DE BARBA

**“AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR” NO  
ENSINO SUPERIOR:  
O CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
RONDÔNIA-  
CAMPUS DE PORTO VELHO**

Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Araraquara, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Educação Escolar.

**Linha de Pesquisa:** Epistemologia do Trabalho Educativo

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosa Maria Feiteiro Cavalari

**Bolsa:** CAPES

ARARAQUARA – SP  
2011

Barba, Clarides Henrich de Barba

Ambientalização curricular no ensino superior: o caso da  
Universidade Federal de Rondônia - campus de Porto Velho /  
Clarides Henrich de Barba. – 2011

310 f. ; 30 cm

Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade  
Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de  
Araraquara

Orientadora: Rosa Maria Feiteiro Cavalari

I. Educação superior. 2. Educação ambiental. I. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE CLARIDES HENRICH DE BARBA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESCOLAR, DO(A) FACULDADE DE CIÊNCIAS E LETRAS DE ARARAQUARA.**

Aos 29 dias do mês de junho do ano de 2011, às 14:00 horas, no(a) Sala 109, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. ROSA MARIA FEITEIRO CAVALARI do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Rio Claro, Prof. Dr. LUIZ MARCELO DE CARVALHO do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Rio Claro, Profa. Dra. VANIA GOMES ZUIN do(a) Departamento de Química / Universidade Federal de São Carlos, Profa. Dra. CARMEN TEREZA VELANGA do(a) Coordenação do Dinter Em Educação/Unesp / Universidade Federal de Rondônia, Prof. Dr. LUIZ CARLOS SANTANA do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Rio Claro, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de CLARIDES HENRICH DE BARBA, intitulado "Ambientalização Curricular" no Ensino Superior: o caso da Universidade Federal de Rondônia - Campus de Porto Velho". Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. ROSA MARIA FEITEIRO CAVALARI

Prof. Dr. LUIZ MARCELO DE CARVALHO

Profa. Dra. VANIA GOMES ZUIN

Profa. Dra. CARMEN TEREZA VELANGA

Prof. Dr. LUIZ CARLOS SANTANA

## DEDICATÓRIA

Dedico a todos os humanos que procuram ensinar a temática ambiental nas Universidades, Escolas, e na sociedade em geral, e permitem que a aprendizagem se desenvolva por meio da consciência ambiental, necessária a preservação da Mãe-natureza.

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente a Deus, a Mãe Maria, Nossa Senhora de Schoenstat, pela proteção;

Aos meus Pais, José Antonio de Barba (*in memorian*) e Angelina Calderoli de Barba, pais adotivos que me receberam em seu lar, e a minha mãe biológica Helilia Henrich pelo dom da vida;

A minha esposa Ana e aos meus filhos Ariel e Rafael pela compreensão, apoio e incentivo em todos os momentos na realização da minha tese;

Aos meus sobrinhos: Thiago, Andréia, Marcos e Tito (Porto Velho), Rafael, Thiago, Taís e família, Aline, Verônica, Alessandro, Janaína, Cacá e Rogério, Adriana, Cristina, Sandra pela amizade,

A minha irmã Maria de Jesus de Barba, aos meus cunhados Teca, Vavá e Eunice, Joaquim e Marlice, Bepe e Clarinda pelo apoio recebido;

À CAPES pelo apoio financeiro recebido,

À Universidade Federal de Rondônia pelo apoio na liberação das minhas atividades docentes, e agradeço o empenho do Prof. Dr. Ene Glória e Dr. Januário do Amaral na feitura do DINTER;

À minha Orientadora e amiga Dr<sup>a</sup> Rosa Maria Feiteiro Cavalari pelas orientações seguras que me foram muito úteis para a realização desta Tese. Agradeço, também, ao seu apoio recebido durante estes quatro anos de orientação e convivência.

Ao Prof. Dr. Luiz Marcelo de Carvalho por suas valiosas sugestões, apoio e amizade que recebi,

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vânia Zuin pelas sugestões no texto e incentivo na minha pesquisa;

Aos professores coordenadores do Programa Dinter: Prof. Dr. José Vaidegorn, Dr. Miguel Nenevé e Dr<sup>a</sup> Carmen Tereza Velanga pelo apoio recebido na condução do programa;

Aos professores Dr. Luiz Carlos Santana, Dr<sup>a</sup> Dalva Maria Bianchini Bonotto, Luiz Marcelo de Carvalho, Rosa Maria Feiteiro Cavalari e amigos Livia, André, Éderson, Maíra, Malu Palmieri, José Roberto, que fazem parte do grupo de pesquisa “A Temática Ambiental e o Processo educativo”, pelo apoio que me ofereceram no grupo;

À Dr<sup>a</sup> Alessandra Pavesi pelo material e sugestões a respeito da *Ambientalização Curricular*;

Aos professores e amigos do Departamento de Educação do IB – UNESP de Rio Claro: Arlete de Jesus Brito, César Donizetti Pereira Leite, Leila Maria Ferreira Salles, João Pedro Pezzato, Joyce Mary Adam de Paula, Laura Noemi Chaluh, Maria Cecília de Oliveira Micotti, Maria Rosa Rodrigues Martins de Camargo, Maria Aparecida Segatto Muranaka, Maria Augusta Ribeiro, Maria Rosa Rodrigues Martins de Camargo, e especialmente aos Professores Samuel de Souza Neto, Romualdo Dias, e Márcia Reami Pechula pela amizade e pelo apoio recebido para o desenvolvimento da Tese;

A Sueli Zutim do Laboratório Ágora - Departamento de Educação – (IB), pela amizade e apoio recebido durante a minha estadia em Rio Claro;

A todos os professores da UNESP – Araraquara e Rio Claro que ministraram aulas no Programa DINTER pelas contribuições recebidas,

A todos os funcionários da Biblioteca e do Departamento de Educação de Rio Claro pelas ajudas e contribuições recebidas durante a fase de organização dos meus dados e escrita da Tese;

Agradeço a minha amiga e Professora Dr<sup>a</sup> Maria Madalena Ferreira (UNIR) pelas sugestões ao texto;

A todos os meus colegas professores da UNIR que realizaram o Doutorado no Programa DINTER: Célio José Borges, Elizabeth Kimie, Flavine Assis Miranda, Francisco Estácio Neto, George Estrela Queiroga, Gisele Estácio, João Guilherme. Mendonça, José Carlos Barbosa, Josélia Gomes, Juracy Pacífico, Lucia Rejane Gomes da Silva, Luzinilda Carla Pinto Martins, Mário Roberto Venere, Maria do Socorro Loura, Marilsa Miranda Souza, Orestes Zivieri Neto, Rosângela França, Sonia Sampaio e Wany de Araujo Sampaio.

Aos Professores do Departamento de Ciências Sociais: Adilson Siqueira de Andrade, Ari Miguel Teixeira Ott, Arneide Bandeira Cemin, Jorge Luiz Coimbra de Oliveira, Márcia Meirelles, Maria Berenice A. C. Tourinho, Patrícia Vasconcelos, e do Departamento de Filosofia da UNIR: Fernando Danner, Josenir Lopes Dettoni, Lenno Francisco Danner, Lenir Lopes Dettoni, Márcio Secco, Vicente Eduardo Ribeiro Marçal, Rodolfo Jacarandá, Tiziana Cochieri, Márcio de Lima Pacheco, pelo apoio recebido na liberação das minhas atividades acadêmicas do primeiro estágio (Março a Julho de 2009) e no segundo estágio (Agosto a Dezembro de 2010);

Igualmente, agradeço a todos os meus alunos da UNIR nos cursos pelos quais eu ministrei aulas;

Aos professores e chefes de Departamento da UNIR, colaboradores, que contribuíram para a realização das minhas entrevistas;

Aos amigos José Carlos Barbosa, Virgínia Pereira da Silva de Ávila, Domingas Luciene Feitosa, Delziana de Oliveira, Maria Auxiliadora Máximo, pelas contribuições na leitura do texto,

Ao George Queiroga e ao Mário Roberto Venere pela amizade, e por sua gentileza em organizar as fotos para o meu texto. Igualmente agradeço à Profª Drª Nair Gurgel por disponibilizar fotos do seu acervo para a minha tese;

A todos os amigos da Ordem Rosacruz – Loja de Porto Velho e do Pronaos de Rio Claro pela fraternidade;

Agradeço também aos amigos espirituais que me apoiaram durante a jornada da minha pesquisa: Adelmo, Antonio Andrade, Aroni, Fernando, Geremias Novaes, Jorge, Josefina, Leila, Nélio, Orlando, Plínio, Sidnei, Rose, Rosicélis, Maria das Graças, Joana, Jacinta (Ordem Rosacruz- Loja de Porto Velho);

A todos os frateres e as sorores do Pronaos de Rio Claro-SP, especialmente, Giam, Lothar, Vera, Edenir e Luiz Cavalari.

Aos meus amigos de convivência espiritual de Porto Velho-RO, Ana Reis, Francisco Carlos Reinaldo, José Antonio, Eunice Coelho e Marconi pelo apoio;

Aos professores Júlio Rocha, Júlio Militão e Pedro Albino, técnicos servidores da UNIR José Pereira Ramos, Regina que me auxiliaram na impressão da tese;

E, finalmente agradeço aos amigos e Professores Drª Neusa dos Santos Tezzari, Ms. Marinho Celestino Filho, pela grande ajuda nas correções e, Antonio Netto Júnior na diagramação e preparação do texto final.

A todos, muito obrigado.



## “MÃE, FLORESTA-MÃE”

“No horizonte ao longe, vejo reflectido no céu da Mente tudo o que eu sou e aquilo que nunca serei... se algum dia lá chegar  
“a ser ou a não ser!”, pois, as vírgulas e pontos finais vetam os caminhos da libertação ao parágrafo que um dia escreverei para além das auroras e dos limites de qualquer página escondida para além de uma resma  
de papel ainda por transformar  
de uma árvore que grita ainda por cortar  
e da motosserra que se afia e se prepara para o destino sem fim da estória que nunca existiu e de lágrima celulósica caída em desgraça e dor na extinta pasta seca da vida sem fotossíntese do verde da folha sem alegria  
jamais e sem vento passando no entrebico do cântico calado para sempre  
do pássaro sem ninho e sem eternidade jamais  
a não ser que! A não ser que...  
A não ser que parem já E escutem o coração da floresta tão Mãe como...  
a Mulher Maria Mãe...  
parindo do infinito do silêncio  
a beleza da seiva existencial  
e dos tempos por vir.”

(Manuel de Souza, Frater Rosa-Cruz – Angola – Escrito em Luanda aos 28 de Março de 2002. Dedicado às Mulheres do Tempo e às Florestas-Mães... da Existência e do Homem).

(Publicado na Revista “O Rosacruz”, nº 275, verão 2011, p. 19).

## RESUMO

Esta tese tem como objetivo analisar a inserção da temática ambiental nos projetos pedagógicos dos cursos da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) *campus* de Porto Velho e, identificar que temas ambientais têm sido priorizados pelos cursos. O referencial teórico utilizado constituiu-se de análises de pesquisas que tratam das características da *Ambientalização* Curricular, particularmente as elaboradas pela Rede ACES (*Ambientalização* Curricular dos Estudos Superiores), bem como de autores do campo da Educação Ambiental. Trata-se de uma pesquisa qualitativa caracterizada como um “estudo de caso”. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: a) análise documental relativa aos projetos pedagógicos, b) realização de entrevistas “semi-diretivas” com os coordenadores e professores dos cursos de graduação que contemplam a temática ambiental em disciplinas oferecidas sob sua responsabilidade. Foram realizadas trinta e sete entrevistas. A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2009 e no primeiro semestre de 2010 no *campus* da UNIR de Porto Velho com os seguintes procedimentos: a) leitura dos projetos pedagógicos para uma compreensão integral das propostas curriculares apontadas nos mesmos; b) identificação das temáticas ambientais encontradas nos projetos, planos pedagógicos e nas entrevistas com professores e coordenadores de curso; c) organização e classificação dos temas ambientais; d) redação das análises e sínteses interpretativas das temáticas ambientais identificadas no transcurso da coleta de dados. Para a definição do *corpus* documental foram selecionados os cursos que abordam aspectos da temática ambiental em seus Projetos Pedagógicos ou em suas disciplinas, a saber: Ciências Sociais, Pedagogia, História, Geografia, Biologia, Química, Física, Engenharia Elétrica, Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Direito, Enfermagem e Medicina. A “análise de conteúdo” proposta por Bardin (2009) foi utilizada para a análise dos dados. Os resultados encontrados revelam que os cursos de graduação do *campus* de Porto Velho podem ser compreendidos como *ambientalizados* ou em processo de *ambientalização*. Observou-se que os cursos de Geografia e Biologia apresentam um grau maior de *Ambientalização* Curricular. Os temas ambientais mais encontrados foram o multiculturalismo ambiental, história e economia da Amazônia, organização e espacialidade, recursos hídricos, poluição, biodiversidade, energia, preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, saúde ambiental, justiça ambiental, gestão, análise e legislação ambiental. A disciplina de Educação Ambiental tem sido desenvolvida em alguns cursos de licenciatura. Em relação às características da rede ACES foram observadas as seguintes características nos cursos analisados: “compromisso com as transformações nas relações sociedade-natureza”; “complexidade”; “contextualização local-global-local, global-local-global”; “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” “considerar os aspectos cognitivos e afetivos, éticos e estéticos”. Portanto, de modo geral, observou-se que a temática ambiental tem sido contemplada nos cursos de graduação da UNIR com foco nas questões regionais amazônicas.

**Palavras-chave:** Ambientalização Curricular. Temática ambiental. Currículo ambientalizado. Educação Ambiental.

## ABSTRACT

In this work, I am at analyzing the inclusion of environmental issues in the undergraduate courses at the Federal University of Rondônia (UNIR) – Porto Velho, campus. I also propose to identify which environmental issues have been a priority in the courses. The theoretical framework that I use are based on analyses of Curriculum on environmental studies, particularly those developed by the ACES Network (environmentalization Curriculum of Higher Education). Authors in the field of Environmental Education are important for my theoretical basis too. This is a qualitative research characterized as a "case study". The instruments used for data collection were: a) analysis of documents relating to educational projects, b) "semi-directed" interviews with the coordinators and teachers of undergraduate courses that address environmental issues in courses offered under their responsibility. I had thirty-seven interviews. Data collection was achieved in the second half of 2009 and the first half of 2010 on the campus of UNIR - Porto Velho and I had the following procedures: a) reading of educational projects to a full understanding of the proposals identified in the same curriculum, b) identification of themes found in environmental projects, education plans and interviews with teachers and course coordinators c) organization and classification of environmental issues; d) drafting of an interpretive analysis and synthesis of the environmental issues identified in the course of data collection. For the definition of documentary corpus we selected programs that address aspects of environmental issues in their pedagogical projects or in their course-subjects, namely: Social Sciences, Education, History, Geography, Biology, Chemistry, Physics, Electrical Engineering, Business Administration, Accounting, Economics, Law, Nursing and Medicine. The "content analysis" proposed by Bardin (2009) was used for data analysis. The results reveal that the undergraduate course of Porto Velho campus can be understood as green or "environmentalized" or in the process of being green. I observed that the geography and biology courses have a higher degree of environmental awareness in their Curriculum. The most common themes found were: environmental multiculturalism, history and economy of the Amazon, spatial organization, water resources, pollution, biodiversity, energy, environmental preservation, sustainable development and sustainability, environmental health, environmental justice, management, analysis and environmental legislation. The subject of environmental education has been developed in some undergraduate courses. In relation to the characteristics of ACES network, I observed the following ones: "commitment to the changes in the relations between society and nature," "complexity," "local-global context -local, global-local-global "," consideration of the subject in the construction of knowledge, attention to cognitive and affective values, ethical and aesthetic aspects. " Therefore, in general, I observed that the environmental issue has been addressed at UNIR's undergraduate course emphasizing regional issues with a focus on Amazon.

**Keywords:** Environmental curriculum. Environmental theme. Environmental-concerned curriculum. Environmental Education.

## RESUMÉ

Dans cette thèse, j'analyse l'introduction de sujets environnementaux dans les projets pédagogiques à l'Université Fédérale de Rondônia (UNIR)- campus de Porto Velho- Brésil. Mon but est d'identifier les enjeux environnementaux qui ont été priorisés par les cours. J'utilise pour mon travail, les études qui portent sur les caractéristiques de l'écologisation dans le Curriculum, en particulier ceux développés par le Réseau ACES (verdissement du curriculum de l'enseignement supérieur). Auteurs du domaine de l'éducation à l'environnement sont aussi importants pour mon travail. Il s'agit d'une recherche qualitative caractérisée comme une «étude de cas». Les instruments utilisés pour la data collection ont été: a) l'analyse des documents relatifs aux projets éducatifs, b) des entrevues avec les coordonnateurs et les enseignants des cours de premier cycle qui explorent la question de l'environnement en classe. J'ai tenu 37 entrevues. La collecte des données a été réalisée dans la seconde moitié de 2009 et le premier semestre de 2010 sur le campus de UNIR - Porto Velho. J'ai pris les procédures suivantes: a) une lecture de projets éducatifs à une pleine compréhension des programmes proposés, b) l'identification des enjeux environnementaux dans les projets, les plans éducatif et des entretiens avec les enseignants et coordonnateurs du cours c) l'organisation et la classification des questions environnementales; d) la rédaction de l'analyse interprétative et de synthèse des enjeux environnementaux dans les cours . Pour définir le corpus de documents, j'ai choisi des cours qui traitent des aspects de l'environnement dans leurs projets pédagogiques ou dans leurs disciplines. Les cours suivants: sciences sociales, éducation, histoire, géographie, biologie, chimie, physique, génie électrique, en administration des affaires, comptabilité, économie, droit, sciences infirmières et de médecine. J'ai utilisé le "analyse de contenu" proposée par Bardin (2009). Les résultats ont montré que le campus de premier cycle de Porto Velho est préoccupé par l'environnement ou dans le processus d'accorder une attention à l'environnement. Le cours de géographie et de biologie ont un degré élevé de sensibilisation à l'environnement curriculum. Les thèmes environnementaux ont été plus: l'environnement du multiculturalisme, de l'histoire et l'économie de l'Amazone, et l'organisation spatiale, des ressources en eau, pollution, biodiversité, énergie, préservation de l'environnement, le développement durable et de la durabilité, la santé environnementale, la justice environnementale, la gestion, l'analyse et la législation environnementale . La discipline de l'éducation à l'environnement a été développé dans certains cursus. En ce qui concerne les caractéristiques de l'ACES réseau ont été observés les caractéristiques suivantes: «l'engagement pour les changements dans les relations entre société et nature», «complexité», «local-global au contexte local, global-local-global», «examen de la question de construction du savoir "" l'examen des cognitif et affectif, éthique et esthétique. " Par conséquent, nous constatons que le thème de l'environnement bénéficie d'une attention dans les cours de premier cycle à l'Université de Rondônia, avec un accent sur les questions régionales dans l'Amazone

**Mots-clés:** . Thème de l'environnement. Education à l'Environnement. Curriculum et Environnement

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Estado de Rondônia .....	44
Figura 2 Localização dos <i>campi</i> da UNIR .....	46
Figura 3 Características de um estudo ambientalizado - Rede ACES .....	90
Figura 4 Localização das hidrelétricas de Samuel, Santo Antônio e Jirau .....	128

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Vista aérea do Prédio da ‘UNIR Centro’ .....	96
Foto 2 - Vista aérea de alguns Blocos de sala de aula de aula dos cursos de Graduação - campus de Porto Velho .....	97
Foto 3 - Alunos ribeirinhos no transporte escolar de barco no rio Madeira .....	108
Foto 4 - Vista aérea da construção da hidrelétrica de “Santo Antonio” .....	129
Foto 5 - Vista da área desmatada para a construção da hidrelétrica de “Jirau – rio Madeira .....	131
Foto 6 - “Piracema” na “Cachoeira do Teotônio” – rio Madeira .....	174
Foto 7 - Draga de Garimpo no rio Madeira.....	177

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Dados sobre os cursos de Graduação da UNIR – campus de Porto Velho .	98
--	----

## LISTA DE SIGLAS

AASHE	Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education
ACES	<i>Ambientalização</i> Curricular dos Estudos Superiores
CEGEA	Centro de Estudos Geográficos do Espaço Amazônico
CNPQ	Conselho Nacional de Pesquisa
CONSEA	Conselho Superior de Ensino
CNE	Conselho Nacional de Educação
BIRD	Banco Internacional Para Reconstrução e Desenvolvimento
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte
FAO	Organização das Nações para a Agricultura e Alimentação
FUNDACENTRO	Fundação Centro de Ensino Superior de Rondônia
GHESP	Global Higher Education for Sustainability Partnership
GEPE/GENERO	Grupo de Pesquisa em Geografia e Gênero - UNIR
GEPE/CULTURA	Grupo de Pesquisa em Geografia e Cultura - UNIR
IAU	Associação Internacional de Universidades
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio-Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto de Colonização e Reforma Agrária
LABICOM	Laboratório de combustíveis
LABICART	Laboratório de Cartografia e Geomorfologia
LABOGEO	Laboratório de Geografia e Análise ambiental
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MAB	Movimento dos atingidos de Barragem
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
OCIP	Organização de Interesse Público
OIUDSMA	Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e o Meio Ambiente
ONG	Organização Não-Governamental
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PP	Projeto Pedagógico

PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PLANAFLORO	Plano Agropecuário e Florestal em Rondônia
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROHACAP Leigos	Programa de Habilitação de e Capacitação de Professores
Programa ALFA	Programa América Latina de Formação Acadêmica
POLONOROESTE	Programa Para o Desenvolvimento Integrado do Noroeste do Brasil
RAEA	Rede Acreana de Educação Ambiental
REASul	Rede de Educação Ambiental da Região Sul
REBEA	Rede Brasileira de Educação Ambiental
REDE AGUAPÉ	Rede Pantanal de Educação Ambiental
REPEA	Rede Paulista de Educação Ambiental
REUNI	Projeto de Reunificação das Universidades Federais
RUPEA	Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação de Rondônia
SEMA	Secretaria Especial do Meio-ambiente
UCS	Unidade de Conservação
UESB	Universidades Estadual do Sudoeste da Bahia
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza e os Recursos Naturais
ULSF	Associação de Líderes para um futuro sustentável
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
USP	Universidade de São Paulo



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	18
Contextualização da problemática de pesquisa .....	18
Delineamento da Pesquisa.....	38
A Constituição do Estado de Rondônia e a caracterização da Universidade Federal de Rondônia.....	41
Estrutura do trabalho .....	47
1 A QUESTÃO DA NATUREZA E DO CONHECIMENTO AMBIENTAL NO PENSAMENTO OCIDENTAL: ABORDAGENS HISTÓRICO-FILOSÓFICAS .....	49
2 AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO SUPERIOR.....	65
2.1 A Inserção da temática ambiental no Ensino Superior por meio das Conferências Mundiais.....	65
2.2 A Inserção da temática ambiental no Ensino Superior no Brasil .....	75
2.3 A concepção de currículo e de currículo ambiental.....	80
2.4 Características de um currículo <i>ambientalizado</i> (Rede ACES) .....	87
3. AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA: DIAGNÓSTICO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNIR <i>CAMPUS</i> DE PORTO VELHO.....	95
3.1 Cursos do Núcleo de Ciências Humanas .....	99
3.1.1 Curso de Pedagogia.....	99
3.1.2 Curso de História.....	116
3.1.3 Curso de Ciências Sociais.....	123
3.2 Cursos do Núcleo de Ciências e Tecnologia.....	139
3.2.1 Curso de Geografia .....	139
3.2.2 Curso de Biologia .....	169
3.2.3 Curso de Química.....	198
3.2.4 Curso de Física .....	208
3.2.5 Curso de Engenharia Elétrica.....	217
3.3 Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas.....	222
3.3.1 Curso de Administração de Empresas .....	222
3.3.2 Curso de Ciências Contábeis .....	233
3.3.3 Curso de Ciências Econômicas.....	240
3.3.4 Curso de Direito.....	255
3.4 Núcleo de Saúde .....	263
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	272
REFERÊNCIAS .....	282



APÊNDICES.....	303
APÊNDICE A – ROTEIRO UTILIZADO PARA A REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS COORDENADORES .....	304
APÊNDICE B – ROTEIRO UTILIZADO PARA A REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS PROFESSORES.....	306
ANEXOS .....	308
ANEXO A – QUADRO DE DISCIPLINAS ANALISADAS NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - <i>CAMPUS</i> DE PORTO VELHO .....	309
ANEXO B – CARACTERÍSTICAS de <i>AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR</i> ELABORADAS PELA REDE ACES - UNESP .....	310

## INTRODUÇÃO

### Contextualização da problemática de pesquisa

A crise ambiental tem sido motivo de preocupação para as sociedades contemporâneas devido a uma série de alterações na natureza, sobretudo, a partir da metade do século XX. Neste período, houve uma grande mudança na tecnologia mundial e, conseqüentemente no aumento das fontes de emissão de poluição atmosférica determinada, dentre outros fatores pelo aumento do número de fábricas nas cidades.

Os problemas ambientais assumiram proporções globais desencadeando medidas governamentais e não-governamentais, além de se constituírem como objeto de estudo de cientistas e pesquisadores, como por exemplo, Hogan (2007) que investigou os vários acidentes ambientais. Para ele, a análise dos acidentes ambientais contribui para a compreensão de como eles interferem nos aspectos econômicos, sociais e ambientais na sociedade moderna, e como tal merecem serem apresentados como uma referência ao estudo da problemática ambiental.

Em 1948, ocorreu uma inversão térmica sobre a cidade de Donora, no estado da Pensilvânia nos EUA provocando doenças respiratórias em 6.000 pessoas o que levou à morte de 20. As grandes acumulações de poluição sobre a cidade de Londres também levaram à morte de 3.500 a 4.000 pessoas em 1952, e outras 700 em 1962.

Na cidade de Minamata no Japão, em 1956, 107 pescadores morreram com sintomas agudos de danos cerebrais por terem consumido peixes e crustáceos contaminados com altas doses de metil-mercúrio oriundas de uma indústria de fertilizantes, plásticos e fibras sintéticas. Em Sêveso, na Itália, no ano de 1976, houve uma grande explosão na indústria química ICMESA. Devido à explosão, uma nuvem de dioxina escapou provocando a morte de 3000 animais, 39 mulheres grávidas receberam a autorização para o aborto terapêutico e 109 pessoas foram afetadas por substâncias tóxicas (HOGAN, 2007).

O acidente de Bhopal, na Índia, em 1984, foi considerado um dos maiores da História. Um gás venenoso, o "isocianato de metila", vazou da fábrica da *Union Carbide* ocasionando uma explosão de mais de vinte e cinco mil toneladas de gás letal que se espalhou na cidade provocando a morte de cerca de duas mil e

quinhentas pessoas, além de cinquenta mil terem ficado seriamente contaminadas, e não podendo por isso, desempenharem suas funções nas construções onde trabalhavam (HOGAN, 2007).

Em 1986, na cidade Chernobyl, na antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) ocorreu uma grande explosão do reator nº 4 da usina nuclear, que deixou escapar o combustível atômico, provocando a morte de 7 a 10 mil pessoas (DIAS, 2004).

Na cidade do México, no ano de 1985, ocorreram explosões sucessivas de tanques esféricos e botijões de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) causado pelo vazamento de um dos tanques, onde cerca de 4.000 mil pessoas foram feridas e 500 morreram.

Em 1996, aconteceu um vazamento de material radioativo de uma central nuclear de Córdoba, Argentina, que contaminou o sistema de água potável da usina.

No ano de 1989, no Alasca, houve um acidente com um navio superpetroleiro a serviço da “Exon Valdez”, cuja consequência foi o derramamento de 42 mil toneladas de óleo cru no mar. O óleo derramado desses barris contaminou quase toda a fauna da região, acarretando a morte de, aproximadamente 250 mil pássaros marinhos, 2.800 mil lontras marinhas, 250 águias; 22 orcas e bilhões de ovos de salmão.

Já, em 1991 nas águas do Golfo Pérsico cerca de 1,75 bilhões de litros de petróleo foram jogados na água, criando uma mancha de 6.787 km<sup>2</sup> que chegava a ter 13 centímetros de espessura em algumas partes. Em 2002, na Espanha, o Navio “*Pretige*” afundou, afetando vários seres vivos, dentre eles, quinze mil pássaros. Mais recentemente, em 2010, no golfo do México, a Plataforma “*Deepwater Horizon*” de Petróleo explodiu e estima-se que foram jogados entre um milhão e novecentos mil e três milhões de litros de petróleo por dia, fazendo com que a mancha de óleo se espalhasse rapidamente, contaminando a fauna e a flora daquela região com a morte de peixes e outros animais marinhos (CETESB, 2010).

No Brasil, em 1984, o rompimento de um duto de gasolina seguido de incêndio em Cubatão causou noventa e três mortes e cerca de quinhentas vítimas. No ano de 1987, na zona central de Goiânia, quando um aparelho com uma cápsula de “césio 137” utilizado em radioterapias das instalações de um Hospital foi abandonado, desmontado e repassado para terceiros, matou sete pessoas e contaminou outras duzentas e quarenta e nove. Em outubro de 1997, o físico Luiz

Pinguelli advertiu que estava ocorrendo vazamento na usina de Angra I, em razão de falhas nas varetas de combustível, cujo nível de radiatividade estava ficando crítico. No Rio de Janeiro, em 2000 um acidente com navio da Petrobrás derramou mais de 1 milhão de litros de óleo na baía de Guanabara. Neste mesmo ano, na refinaria de Araucária, cerca de 4 milhões de óleo vazaram (CETESB, 2010).

Além desses grandes acidentes ambientais, ainda podem ser citados, em relação ao Brasil, os problemas oriundos dos desmatamentos na Amazônia, a seca no Nordeste, a utilização de agrotóxicos para o plantio de sementes, sobretudo o cultivo da soja no sul, centro-oeste e sudeste, como também o plantio da cana-de-açúcar em São Paulo. Especificamente em Rondônia, desde os anos de 1960 incentivados pelo INCRA, fazendeiros, madeireiros e agricultores provocaram o desmatamento em Rondônia com alteração na vegetação e no clima, e nos recursos hídricos. Recentemente, as construções das usinas de Jirau e Santo Antônio, no rio Madeira, vem causando alterações sociais, econômicas e ambientais.

A questão econômica advinda da industrialização realizada pelos países desenvolvidos coloca em questão a utilização dos recursos naturais dos países que detêm um grande potencial de fauna e flora e de recursos hídricos, como é o caso do Brasil na região amazônica.

Outro fato marcante para a tomada de consciência da problemática ambiental foi a criação do “Clube de Roma”, instituição composta por empresários, políticos e cientistas que, em 1968, iniciou discussões referentes às consequências do desenvolvimento econômico com base no uso dos recursos ambientais. Tais discussões originaram um Relatório denominado “Limites do Crescimento”, elaborado pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (CARVALHO, L., 1989). As considerações do “Clube de Roma” apontavam para as grandes transformações econômicas dos países do primeiro mundo e dos mais pobres economicamente. O Relatório alertava para o crescimento desordenado das cidades mais pobres do mundo e que necessitavam de serviços adequados para melhores condições de vida, tais como água potável, saneamento, escolas e transporte. Tais problemas foram considerados como fundamentais para a elaboração do relatório, cujo enfrentamento dependeria de “amplas campanhas educacionais, de debate e da participação política” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE, RELATÓRIO BRUNDTLAND, 1991, p. xvii).

Beck (1997) assinala que a crise ambiental está na “sociedade de risco”, expressão utilizada por ele para descrever a sociedade da globalização, da individualização e do subemprego, cujos riscos apresentam conseqüências de alta gravidade, como é o caso dos riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos.

Ao levar em conta os riscos e os problemas ambientais que a sociedade contemporânea produziu, Leff (2002) evidencia o papel do conhecimento produzido pela ciência:

A crise ambiental é a crise de nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise apresenta-se a nós como um limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social. Mas também crise do pensamento ocidental: da “determinação metafísica” que, ao pensar o ser como ente, abriu o caminho para a racionalidade científica e instrumental que produziu a modernidade como uma ordem coisificada e fragmentada como formas de domínio e controle sobre o mundo. Por isso, a crise ambiental **é acima de tudo um problema de conhecimento** [...] (p. 191, grifos nossos).

A constatação feita por Leff (2002) é de que a crise ambiental é um problema epistemológico e que possibilita a discussão e a reflexão do conhecimento e dos saberes ambientais. O caminho epistemológico proposto por ele é determinante para o questionamento acerca do mundo em que vivemos:

Neste sentido, a solução da crise ambiental – crise global e planetária – não poderá surgir por uma gestão racional da natureza e dos riscos da mudança global. A crise ambiental leva-nos a interrogar o conhecimento do mundo, a questionar este projeto epistemológico que tem buscado a unidade, a uniformidade e a homogeneidade; este projeto que anuncia um futuro comum, negando o limite, o tempo e a história; a diferença, a diversidade, a outridade (LEFF, 2002, p. 194).

A construção do conhecimento frente à crise ambiental leva a refletir sobre o papel da ciência diante do agir do homem no mundo e nos conduz, especialmente, a compreensão da complexidade da temática ambiental na sociedade contemporânea.

Para Leff (2002, p. 196) “apreender a complexidade ambiental implica um processo de desconstrução e reconstrução do pensamento; desconstrução do pensado para se pensar o não pensado”. Esta condição reflexiva é fundamental para entender as condições hegemônicas do conhecimento, contudo é necessário, pois,

pensar em uma nova forma de analisar as relações entre o homem, a sociedade e a natureza.

Os desafios produzidos pela crise ambiental trazem à tona questões epistemológicas, metodológicas, éticas e políticas que proporcionam a reflexão de como as universidades vão inserir em seus projetos pedagógicos conteúdos relacionados à temática ambiental.

Desse modo, as questões ligadas à temática ambiental podem ser tratadas nos currículos universitários, tanto nas licenciaturas, como nos bacharelados e estão diretamente relacionadas ao ensino de práticas interdisciplinares. Este procedimento denominado de *Ambientalização Curricular* implica em conhecimentos e valores ambientais nos estudos e programas universitários (BOLEA et al., 2004).

As pesquisas sobre a *Ambientalização Curricular* vêm se constituindo em um campo profícuo de investigação, seja por meio da elaboração de teses e dissertações, ou na apresentação de trabalhos em eventos científicos. Sendo assim, apresenta-se a seguir uma revisão de trabalhos acadêmicos a respeito da *Ambientalização Curricular*, que foram realizados no Brasil, a saber: a tese de doutorado defendida por Pavesi (2007), a dissertação de mestrado elaborada por Gonzalez (2008), além de pesquisas realizadas por Nalle, Oliveira e Freitas (2001); Oliveira e Freitas (2003), Rosalem e Baroli (2006); Silva e Marcomin (2007); Kitzmann (2007), Zuin e Freitas (2007); Zuin (2008); Zuin, Farias e Freitas (2009), Zuin, Pacca (2009) e Pereira, Campos, Abreu (2009).

Pavesi (2007), na tese em Educação, intitulada “A Ambientalização da formação do arquiteto: o caso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, ESC-USP)”, apresenta em seu estudo os seguintes objetivos:

- 1) estruturar um percurso teórico-metodológico de investigação que permita analisar elementos constitutivos de processos de ambientalização curricular; 2) analisar, com base nesse percurso, como vem se configurando o processo de ambientalização curricular do CAU; 3) formular orientações para o desenvolvimento futuro desse processo, bem como auxiliar a elaboração de quadros teóricos que permitam analisar e subsidiar a ambientalização curricular em cursos de Ensino Superior (p. 13).

A autora faz uma contextualização histórica a partir de todas as Conferências que tratam da Educação Ambiental, e em seguida, relaciona a *Ambientalização* com as políticas públicas da educação superior.

A coleta de dados realizou-se por meio da pesquisa documental do projeto pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, EESC-USP) e com entrevistas abertas aos professores e ao Coordenador do referido curso a respeito da *Ambientalização* Curricular na formação do arquiteto.

Para a análise das entrevistas, Pavesi (2007) optou por uma metodologia de avaliação denominada de “avaliação responsiva-constructivista” (p. 68). Esta metodologia foi idealizada por Stake nos anos 70 e aperfeiçoada por Guba e Lincoln em 1980.

Para ela, o termo responsivo “designa um modo alternativo de definir os parâmetros e os limites de avaliação” (PAVESI, 2007, p. 68) e, acrescenta que “do ponto de vista metodológico, o constructivista opera com o propósito de identificar a variedade das construções existentes e de buscar convergências ou consensos. Este processo caracteriza-se como hermenêutico-dialético” (PAVESI, 2007, p. 68). A hermenêutica foi utilizada para analisar as descrições das construções individuais juntamente com a Dialética que serviu para realizar comparações e os confrontos das construções apresentadas durante as entrevistas com os docentes do Curso de Arquitetura do CAU (PAVESI, 2007).

Apresenta uma análise das características de *Ambientalização* Curricular proposta pela Rede ACES<sup>1</sup> situando os aspectos interdisciplinares (PAVESI, 2007, p. 55-61).

As conclusões apresentadas por Pavesi (2007) indicam que a temática ambiental vem sendo incorporada ao curso de Arquitetura do CAU em alguns projetos de pesquisa na área da tecnologia em uma disciplina oferecida no 4º ano

---

<sup>1</sup> O termo ACES significa “*Ambientalização* Curricular dos Estudos Superiores”. Com o objetivo de avaliar e diagnosticar os currículos das Instituições Superiores tanto na América Latina como na Europa (JUNYENT, 2003, p. 6), a Rede ACES foi constituída no âmbito do Programa “América Latina Formação Acadêmica” (Programa ALFA), que envolveu onze universidades da comunidade Européia e da América Latina. As universidades européias que participaram do Projeto foram: “Universidad Autónoma de Barcelona e Universidad de Girona (Espanha), Università degli Studi Del Sannio (Itália), Universidade de Aveiro (Portugal); Technical University Hamburg- Harburg Technology (Alemanha)” e as Universidades da América Latina foram: “Universidad Nacional de San Luis e Universidad Nacional de Cuyo (Argentina), Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP; Universidade Estadual Paulista- UNESP campus de Rio Claro, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)” (JUNYENT, 2003, p. 10).



pelo Departamento de Hidráulica e Saneamento confirma os procedimentos de *Ambientalização* Curricular. Destaca, ainda, que o ensino favorece as inovações pedagógicas, em uma perspectiva transversal, caracterizada como *Ambientalização* Curricular.

A Dissertação de Mestrado em Educação, de Gonzalez (2008) com o título “A Temática Ambiental e os cursos superiores de Turismo do Estado de São Paulo” tem os seguintes objetivos:

a) Analisar se a temática ambiental tem sido considerada nos cursos superiores de turismo e identificar quais abordagens desta temática estão sendo consideradas; b) Identificar quais conhecimentos relativos à temática ambiental têm sido priorizados pelos cursos; e c) Analisar se os cursos de turismo que oferecem ênfase/enfoque em meio ambiente e ecoturismo incorporam processos de “Ambientalização Curricular” nos seus projetos pedagógicos (p. 13).

A metodologia empregada na pesquisa foi à qualitativa, tendo como instrumentos para a coleta de dados, a análise de documentos e entrevistas semi-estruturadas. A autora realizou, inicialmente, um levantamento dos cursos superiores de Turismo do Estado de São Paulo com o objetivo de:

Conhecer quais cursos estão em funcionamento no Estado de São Paulo, quais tipos de formação estes oferecem – generalistas ou com ênfases – quais disciplinas desses cursos exprimem a relação do turismo com a temática ambiental, e, por fim, coletar os planos de ensino dessas disciplinas. Assim, com os planos de ensino coletados, iniciou-se o processo de análises dos dados na tentativa de identificar os conhecimentos que apresentam relativos à temática ambiental e às práticas pedagógicas (p. 15).

Considerando o grande número de cursos pesquisados, a autora selecionou dois cursos superiores de Turismo no Estado de São Paulo, cujos projetos pedagógicos (PP) foram analisados na íntegra - os Cursos de Turismo da UNESP e da UFSCar, com a finalidade de “identificar os conhecimentos relativos à temática ambiental e as práticas pedagógicas” (p. 15). A autora utilizou-se da “Análise de Conteúdo” de Bardin (2009) com base na análise temática (p. 16). Os dados concernentes aos cursos de Turismo foram retirados da *internet* nos *sites* dos cursos que foram acessados para a obtenção das estruturas curriculares. Foi realizada, ainda, uma descrição teórica a respeito do currículo e da *Ambientalização* Curricular



ênfatizando as características da Rede ACES com a temática ambiental nos cursos superiores de Turismo do Estado de São Paulo (p. 35).

A autora concluiu que:

[...] os dados indicam que a relação turismo e temática ambiental é a mais presente nos projetos pedagógicos, sendo as relações Turismo e meio ambiente e turismo sustentável as mais trabalhadas. As questões ligadas à gestão e manejo de espaços naturais e à sustentabilidade também foram identificadas como muito presentes nesses documentos (p. 115).

Esses dois trabalhos, ora destacados, possuem um significado importante para esta tese, pois abordam a temática ambiental nos currículos universitários com uma análise aprofundada sobre o processo da *Ambientalização* Curricular no Ensino Superior.

Os trabalhos listados a seguir, igualmente importantes, são resultados de pesquisas apresentadas em eventos científicos.

O estudo de Nalle, Oliveira e Freitas (2001) com o título "*Ambientalização Curricular na formação inicial de professores: análise comparativa de estratégias de ensino-aprendizagem*" teve como propósito analisar as principais estratégias de ensino-aprendizagem em uma disciplina denominada "Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental" oferecida em caráter optativo para oito cursos de licenciatura da Universidade Federal de São Carlos, no segundo semestre de 2000 (p. 1).

Para o planejamento da disciplina, os autores consideraram os princípios formativos básicos em Educação Ambiental (EA), além de serem priorizados os aspectos mais subjetivos da aprendizagem, buscando o envolvimento dos alunos com a finalidade de apresentar os problemas ambientais mais concretos da comunidade acadêmica (NALLE; OLIVEIRA; FREITAS, 2001, p. 2).

Os procedimentos utilizados para a coleta de dados foram: a aplicação de um questionário com a finalidade de identificar as concepções dos alunos sobre meio ambiente, sobre a Educação Ambiental e sobre os seus interesses por temáticas ambientais específicas, além de anotações pessoais dos docentes referentes às atividades executadas pelos alunos; registro reflexivo da vivência das atividades desenvolvidas na disciplina pelos alunos que eram convidados a elaborar um caderno individual de anotações e entregar aos docentes durante o curso; anotações dos professores sobre seminários realizados pelos alunos; análise de

projetos de pesquisa e de intervenção, relatórios elaborados por grupos multidisciplinares; e um instrumento de auto-avaliação e avaliação dos grupos aplicados no último encontro do curso (NALLE; OLIVEIRA; FREITAS, 2001, p. 3).

Os resultados encontrados, de acordo com os autores, demonstram que “[...] a vivência desse processo de iniciação à elaboração e à condução de projetos e à pesquisa que a disciplina tem propiciado, certamente, tem sido uma marca para a formação de cada um dos alunos” (NALLE; OLIVEIRA; FREITAS, 2001, p. 10). Ainda de acordo com os autores, a disciplina significou para os alunos “a construção de uma visão ou postura que não dissocia o ensinar/aprender do pesquisar sobre a realidade próxima/vivida, tão relevante em uma área como a ambiental, em que muitos dos conhecimentos estão em constante e rápida evolução” (NALLE; OLIVEIRA; FREITAS, 2001, p. 10).

Oliveira e Freitas (2003), com o trabalho “Desafios e obstáculos na incorporação da temática ambiental na formação inicial de Professores na Universidade Federal de São Carlos”, analisam a temática ambiental na formação técnica e profissional na disciplina optativa “Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental” oferecida para oito cursos de licenciatura da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) iniciada em 1999 (p. 1).

As autoras apresentam os elementos constitutivos propostos pela Rede ACES que serviram como referencial teórico para a compreensão do grau de *Ambientalização* Curricular na UFSCar (p. 4). Por meio de uma prática de intervenção, o objetivo foi o de conduzir os alunos a identificar as propostas teóricas e metodológicas da Educação Ambiental, as possibilidades de atuação, planificar, desenvolver e avaliar projetos de intervenção em Educação Ambiental (p. 7). Foram realizadas duas Conferências sobre meio-ambiente na UFSCar, com a meta de levantar subsídios para a definição de uma política ambiental da instituição.

Um dos resultados dessa prática de intervenção foi a inclusão em um documento base para ser discutido no Conselho Universitário da UFSCar sobre a *Ambientalização* Curricular tendo três dimensões, a saber: o currículo com matérias e planos de cursos do mestrado e doutorado; os aspectos formativos extra-curriculares e os aspectos de implantação de gestão ambiental na instituição. Por meio de um questionário respondido pelos alunos participantes da disciplina foi possível constatar que os estudantes passaram a valorizar mais a mesma, além do reconhecimento das questões ambientais, as preocupações com a ordem sócio-

econômica e com a política vigente para os problemas ambientais e da valorização da aprendizagem ambiental. Houve também a indicação de que a disciplina seja oferecida a todos os cursos, e ainda, foi destacada a importância da realização dos seminários para o reconhecimento das práticas de Educação Ambiental, específicas que implicaria em um compromisso com o conhecimento diante das relações entre a ciência e a sociedade, considerando que esta deve ter mais responsabilidade pelas questões ambientais.

O trabalho “A Educação Ambiental nos Cursos de Pedagogia” de Rosalem e Barolli (2006) pretendeu “[...] investigar a *Ambientalização* do currículo do curso de Pedagogia da UNICAMP e identificar como esse conhecimento se expressa no discurso de docentes e estudantes de 3º e 4º ano desse curso” (p. 1).

O procedimento metodológico para a coleta de dados ocorreu por meio da análise das ementas e dos programas das disciplinas obrigatórias do curso de Pedagogia da UNICAMP, obtendo um quadro de categorias das diversas temáticas da área de Educação Ambiental. Foram selecionadas quatro disciplinas como possibilidades mais objetivas para a abordagem de questões relacionadas à Educação Ambiental: Antropologia da Educação, Fundamentos do Ensino de Ciências, Sociologia da Educação II e Educação não – formal. Com base em um roteiro semi-estruturado, foram entrevistados os cinco docentes responsáveis pelas disciplinas (ROSALEM; BAROLLI, 2006, p. 1).

Por meio da análise documental do currículo as autoras encontraram elementos de *Ambientalização* Curricular, o que revelou uma intenção de subsidiar a formação de estudantes em termos de uma educação para a cidadania.

Quanto ao resultado das entrevistas, as referidas autoras observaram que os temas de Educação Ambiental quando são explorados no curso exibem uma compreensão pouco abrangente da Educação Ambiental em termos de uma área apoiada em diferentes campos do conhecimento. A pesquisa identificou que a Educação Ambiental no curso de Pedagogia é um conhecimento pertinente para a formação inicial de professores (ROSALEM; BAROLLI, 2006, p. 2). Chegaram à conclusão de que “é possível afirmar que o currículo investigado se propõe a desenvolver posturas críticas, reflexivas e investigativas frente à realidade educacional e social, preocupando-se em criar condições para que os estudantes empreendam uma análise crítica da atual conjuntura cognitiva, política e sócio-econômica” (ROSALEM; BAROLLI, 2006, p. 2).

Silva e Marcomin (2007) com o trabalho “A Universidade sustentável: alguns elementos para a *Ambientalização* do Ensino Superior a partir da realidade brasileira” apresentam como objetivo

[...] identificar e discutir vertentes a serem consideradas num processo de *Ambientalização* da Universidade, bem como descrever experiências realizadas, no ambiente universitário, no Brasil, mais precisamente no sul do Estado de Santa Catarina pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL, Tubarão-SC) (SILVA; MARCOMIN, 2007, p. 6).

Os autores utilizaram informações provenientes de pesquisa bibliográfica “em dados obtidos através de sua experiência na implantação de projetos ambientais e de Educação Ambiental (EA), sobretudo, no ambiente universitário, tendo como centro a Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)” (SILVA; MARCOMIN, 2007, p. 2). Os autores realizaram análises da “observação registrada durante a disciplina de Educação e Meio Ambiente, ministrada na graduação (Ciências Biológicas) e pós-graduação (Mestrado em Educação) e dos projetos interventivos elaborados pelos alunos” (SILVA; MARCOMIN, 2007, p. 6).

Os resultados indicam que os alunos

[...] apresentam dificuldades ao conceituar EA no plano teórico e ao pontuar aspectos indispensáveis ao desenvolvimento de processos reflexivos que contribuam à formação de conhecimentos e valores fundamentais no desenvolvimento de sociedades sustentáveis (SILVA; MARCOMIN, 2007, p. 11).

Concluem os autores que “a *Ambientalização* da Universidade não se restringe ao âmbito de um processo de mudanças nos professores e nos currículos das disciplinas, requerendo um re-dimensionar das questões ambientais para além desses dois universos” (SILVA, MARCOMIN, 2007, p. 15), pois abrange a participação de toda a comunidade acadêmica por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Os autores consideram, ainda, que deve existir uma relação intrínseca entre a teoria e a prática em sala de aula, o que possibilita ações educativas participativas por parte dos professores e dos alunos (SILVA, MARCOMIN, 2007, p. 19).

O trabalho de Kitzmann (2007) “*Ambientalização* de espaços educativos: aproximações conceituais e metodológicas” objetiva principalmente “avaliar o

processo de *Ambientalização* em sistemas formais e não-formais de ensino” (p. 553). Discute, ainda, os conceitos de *Ambientalização* e de Educação Ambiental formal e não-formal pretendendo identificar a integração da dimensão ambiental em diferentes níveis e espaços educativos. Foram consideradas as inter-relações entre a Educação Ambiental formal e não-formal. Além disso, o autor buscou “analisar as propostas de *Ambientalização* Curricular de um curso técnico profissionalizante do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC com base nos estudos da Rede ACES” (KITZMANN, 2007, p. 553).

Os resultados encontrados indicam que é imprescindível:

[...] uma ampliação do conceito de Educação Ambiental formal, que deve incorporar o espaço da Educação Ambiental em sistemas educativos de formação técnica e profissional, responsáveis pela capacitação de adultos trabalhadores em espaços não escolarizados, mas que são estruturados, normatizados e regulados, tendo, portanto, um caráter formal (KITZMANN, 2007, p. 553).

Desse modo, a “*Ambientalização* deve estar baseada em critérios e princípios definidos de forma clara e abrangente, assim como ser realizada de forma sistêmica, considerando tanto a reforma curricular quanto a institucional, de modo a garantir a sua adequada implementação” (KITZMANN, 2007, p. 553-554). Nesse sentido, além das mudanças curriculares é preciso efetuar mudanças estruturais relacionadas à aprendizagem da temática ambiental.

O trabalho de Zuin e Freitas (2007) “Considerações sobre a *Ambientalização* Curricular no Ensino Superior: o curso de licenciatura em Química” teve como objetivo principal:

[...] investigar de que modo a dimensão ambiental se insere na formação de futuros professores do curso de licenciatura em Química em questão, perspectiva esta também coincidente aos propósitos de mapeamento e ampliação do debate a respeito da inserção da EA no Ensino Superior brasileiro fomentados pelas Coordenação-Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação e a Diretoria de Educação Ambiental, do Ministério do Meio Ambiente (p. 1-2).

A coleta de dados foi realizada por meio da “análise do plano pedagógico e da estrutura curricular com o propósito de identificar a perspectiva ambiental do curso de licenciatura” (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 2). Em uma disciplina oferecida no segundo semestre de 2006, com quatro aulas semanais para quinze alunos do 3º

ano do curso de Licenciatura de Química de uma instituição pública de Ensino Superior (IES) do estado de São Paulo, os pesquisadores solicitaram que os alunos respondessem a um questionário sobre os projetos elaborados na disciplina e a correlação destes com a temática ambiental (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 2).

Em seguida, ocorreu o procedimento de “intervenção pedagógica-investigativa” baseada na proposta das “comunidades interpretativas” a partir de uma problemática concreta de São Carlos e região relacionada “com a monocultura da cana-de-açúcar e as consequências sócio-ambientais provocadas pela agroindústria sucroalcooleira” (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 2). Assim, com os questionários respondidos pelos alunos, os projetos de pesquisa, as notas da pesquisadora e as gravações das entrevistas obteve-se os resultados de pesquisa (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 2).

As autoras observaram que as vertentes epistemológicas e metodológicas que fundamentam o projeto pedagógico estão direcionadas “para a formação de um professor de Química, crítico-reflexivo e pesquisador, visando suplantar os velhos paradigmas para a docência, entre eles, o da racionalidade instrumental” (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 3). Na análise dos planos pedagógicos afirmam que “uma das grandes tarefas da ciência Química se relaciona à busca de soluções para os problemas ambientais” (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 3). As conclusões apontam que a *Ambientalização* Curricular na formação inicial docente exige uma ampla reflexão sobre a estrutura curricular dos cursos universitários, e a “introdução da temática ambiental na disciplina evidenciou ganhos significativos de natureza cognitiva e subjetiva para todos os envolvidos na experiência formativa” (ZUIN; FREITAS, 2007, p. 4).

Zuin (2008), no seu trabalho “Trajetórias em formação docente: da Química Verde à *Ambientalização* Curricular”, discute as trajetórias da formação docente a respeito da “Química Verde”. A autora destaca que a ocorrência dos vários acidentes químicos, tais como de Seveso (1976), Bhopal (1983) e Cubatão (1976-1985) levou “a uma série de medidas controle e regulamentação do funcionamento destas empresas, o que eclodiu mais recentemente em iniciativas de prevenção de poluição e gestão mundial da indústria química e sua cadeia produtiva” (p. 2).

Segundo a autora, “No Brasil, os conceitos da Química Verde começaram a ser difundidos há cerca de cinco anos no meio acadêmico, governamental e industrial” e reforça que há poucos grupos de pesquisa que têm dado impulso à



Química Verde, sendo que os mesmos estão vinculados a Universidade Federal de Pelotas e a Universidade de São Paulo (ZUIN, 2008, p. 3).

A autora chama a atenção para os estudos realizados por Lenardão e colaboradores (2003) que incorpora os princípios da Química Verde na formação inicial e continuada de profissionais da Química pelas mais diversas instituições por meio de eventos no Brasil em cursos de curta duração, como por exemplo, a apresentação de experimentos de preparação de biodiesel, a partir do óleo de soja (p. 5).

Considera, ainda que embora as diretrizes curriculares apontem para uma formação generalista na Química, embasada em fundamentos técnico-científicos e humanísticos, “os valores ambientais construídos nas últimas décadas não foram amplamente incorporados a este campo” (ZUIN, 2008, p. 6). Entende que a incorporação da dimensão ambiental deve estar além dos princípios da Química Verde com a necessidade de repensar e analisar criticamente os parâmetros curriculares nacionais visando à atuação de uma formação profissional mais adequada para um currículo ambientalizado (p. 9). Conclui que deve ocorrer uma participação de educadores que atuem na comunidade universitária, para a construção de um currículo *ambientalizado* no cotidiano das IES (p. 9).

Em outro trabalho denominado “A *Ambientalização* Curricular na formação inicial de professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira” Zuin, Farias e Freitas (2009) discutem a *Ambientalização* Curricular de um curso de licenciatura em Química de uma universidade pública brasileira e analisam como a questão ambiental é tratada nas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Química. Inicialmente, as autoras investigam as linhas gerais da política curricular do curso de Química e sugerem que ela seja apropriada de acordo com os objetivos da instituição ou departamento (ZUIN; FARIAS; FREITAS, 2009, p. 556).

A coleta de dados ocorreu por meio da observação de uma experiência de uma disciplina ofertada aos estudantes do 3º ano do curso, denominada “Pesquisa Educacional em Química”, da realização de um questionário aos estudantes com as questões sobre os projetos a serem elaborados na disciplina e a correlação desses com a temática ambiental, a saber: “1- Qual é o tema de seu projeto de pesquisa? Faça um breve resumo. 2- Como você chegou a essa temática? Quais foram às fontes? 3- Você observa alguma relação de seu projeto com a temática ambiental? Em caso positivo, de que maneira?” (ZUIN; FARIAS; FREITAS, 2009, p. 557).

Os resultados desta investigação demonstram que:

1. Desde o primeiro ano do curso verifica-se a presença de disciplinas com incidência na perspectiva de ambientalização curricular (AC) – por exemplo, disciplinas como “Técnicas Básicas em Química” e “História da Química”;
2. Há disciplinas optativas que se inserem no contexto de AC (por exemplo, a disciplina “Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental”);
3. As disciplinas que envolvem o planejamento/desenvolvimento de projetos aparecem no novo currículo (e.g., “Pesquisa Educacional em Química”);
4. Há uma evolução quanto ao número de disciplinas em relação ao plano pedagógico anterior no que respeita a ocorrência em AC (ZUIN; FARIAS; FREITAS, 2009, p. 561).

Através das respostas dos estudantes, pode-se constatar que os mesmos consideram que o ambiente é uma fonte de recursos materiais no campo experimental (p. 564). As considerações finais destacam que “considerar a questão ambiental, enquanto uma problemática complexa, no processo de formação de profissionais de ensino da área de Química possibilita questionar a atual configuração do próprio projeto científico da modernidade” (ZUIN; FARIAS; FREITAS, 2009, p. 567). Os resultados indicam que existem características de *Ambientalização Curricular* no novo curso de licenciatura em Química.

O trabalho de Zuin e Pacca (2009) com o título “A *Ambientalização Curricular* e a formação inicial de professores de Química: um estudo de caso brasileiro” teve como objetivo investigar “como a dimensão ambiental se insere na formação dos estudantes do curso de licenciatura em Química de uma universidade pública brasileira” (p. 2331). E, especificamente, “investigar a compreensão acerca da dimensão ambiental implícita no currículo e nos discursos de licenciandos, professores e demais agentes institucionais” (ZUIN; PACCA, 2009, p. 2331).

As autoras adotam uma abordagem crítica considerando

[...] o currículo como um campo onde ocorrem os conflitos pelo poder simbólico em uma área, bem como a perspectiva da teoria crítica para as análises documental e dos discursos dos sujeitos implicados com um curso voltado à formação inicial de professores de Química (ZUIN; PACCA, 2009, p. 2331).

A coleta de dados foi realizada por meio de uma análise documental do Plano Pedagógico e da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Química e entrevistas semi-estruturadas com licenciandos (grupo focal), docentes e demais



atores sociais da universidade vinculados ao referido curso. O propósito foi o de investigar as representações destes sobre a inter-relação da dimensão ambiental e as temáticas científica, tecnológica, econômica e social (ZUIN; PACCA, 2009, p. 2331). Na análise das entrevistas utilizaram “da análise textual discursiva (Moraes e Galiazzi, 2007) entre os extremos da análise de conteúdo e a análise do discurso” (ZUIN; PACCA, 2009, p. 2332).

As autoras entendem que a dimensão ambiental na formação docente deve ser repensada por meio de uma “formação docente emancipatória” e recomendam analisar criticamente os documentos curriculares por meio das problemáticas sócio-ambientais, considerando a produção do conhecimento como um “processo dialógico que contemple a visão da interdisciplinaridade, a complexidade, a flexibilidade e a sensibilidade” (ZUIN; PACCA, 2009, p. 2332).

As conclusões encontradas na pesquisa foram às seguintes:

As reflexões acerca da incorporação da dimensão ambiental à formação docente emancipatória – para além dos princípios da emergente Química Verde – apontam para a importância de se repensar coletivamente, analisar criticamente a literatura e documentos curriculares, por meio da discussão das complexas problemáticas socioambientais atuais e da apropriação de uma visão epistemológica contemporânea com relação à produção do conhecimento e empreendimento tecnocientíficos, em oposição à concepção empirista-indutivista, ou seja, um processo cotidiano de reconstrução dialógica, que contemple visão sistêmica, complexidade, transdisciplinariedade, flexibilidade e sensibilidade (ZUIN; PACCA, 2009, p. 2332).

As análises realizadas pelas autoras demonstram que a *Ambientalização Curricular* pode ser incorporada nos currículos de Química, exigindo reflexões críticas e dialógicas por parte dos docentes na Universidade.

Finalmente, apresento uma síntese do trabalho de Pereira, Campos e Abreu (2009) “Investigação sobre a abordagem de temas ambientais nos currículos de cursos de formação inicial de professores de Química da região sudeste”, cujo objetivo é o de “gerar um panorama para subsidiar novas discussões e estudos sobre as possíveis alternativas para a consolidação da temática ambiental na formação de professores de Química” (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 511).

Para a coleta de dados, os autores realizaram uma análise documental, baseada nas informações disponibilizadas pela Internet, no período de agosto de

2006 a julho de 2007, onde foi feito um levantamento de 28 currículos de Cursos de Licenciatura em Química de 21 Universidades. Segundo as autoras:

Destas, 11 disponibilizaram a grade curricular com os respectivos programas ou ementas, 5 disponibilizaram apenas a grade curricular e outras 5 não disponibilizaram nem mesmo a grade curricular. Desta forma, as informações analisadas neste trabalho são referentes a 16 Universidades, sendo 4 do estado de São Paulo, 7 de Minas Gerais, 3 do Rio de Janeiro e 2 do Espírito Santo, correspondentes a 22 cursos de Licenciatura em Química (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 513).

As autoras obtiveram informações sobre as 1215 disciplinas nas áreas de Química, Matemática, Física, Línguas e das disciplinas das áreas pedagógicas. Em um segundo momento, as autoras optaram

[...] por excluir da análise as disciplinas de áreas de formação geral, desvinculadas da área de Química, por não ser este o foco de interesse deste trabalho. Desta forma, foram selecionadas para análise 701 disciplinas (dentro obrigatórias e optativas) da área de Química e de ensino de Química. Realizou-se a análise de conteúdo (qualitativa e quantitativa) dos programas e/ou ementas destas disciplinas (PEREIRA; CAMPOS; ABREU; 2009, p. 513).

As palavras-chave permitiram identificar a temática ambiental disponíveis na internet, onde foram lidas, buscando encontrar nos programas e ementas das disciplinas, as palavras que pudessem identificar de algum modo a abordagem de temas ambientais como, por exemplo, “meio ambiente, educador ambiental, implicações ambientais, questão ambiental, poluição, reciclagem, descarte de resíduos de laboratórios” (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 513). Após esta seleção, realizou-se a análise de conteúdo dos respectivos programas em três categorias. A categoria 1 esta relacionada com a abordagem articulada entre os aspectos naturais e sociais; na categoria 2, a abordagem referente aos aspectos científico-tecnológicos relacionados ao meio ambiente, mas que não considera as repercussões da atividade humana sobre o sistema natural e vice-versa; e a categoria 3, com a identificação de indício de abordagem ambiental por palavras contidas nos títulos das disciplinas devido à indisponibilidade de programas ou ementas (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 513).

Em relação à análise documental, foram encontradas em 234 disciplinas (33%) do total de 701 analisadas. E, “Destas 234 disciplinas, somente 23 (10%), foram classificadas de acordo com a Categoria 1, ou seja, conseguiu-se encontrar indícios da abordagem articulada entre aspectos naturais e sociais” (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 513).

Em relação à categoria 2, foram encontradas disciplinas não explicitadas como ‘experimentais’, pois as ementas ou programas continham conteúdos relacionados com a questão ambiental, mas restritos a aspectos técnicos, sem considerar as repercussões da atividade humana sobre o sistema natural e vice-versa, como as fontes relacionadas aos metais poluentes no ambiente, aos Aspectos toxicológicos e ambientais”; o petróleo e seus derivados. poluição atmosférica provocada por compostos de carbono”; substâncias químicas que possam, de algum modo, prejudicar o meio ambiente” (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 513).

Segundo as autoras, apenas 7 disciplinas foram classificadas na categoria 3, baseando-se somente nos títulos. Constataram, ainda, que das 14 disciplinas que foram classificadas com conteúdos ambientais estão distribuídas em 11 Universidades. Destas, a USP (Ribeirão Preto) oferece 3 disciplinas, sendo 2 de caráter opcional; a UFSCar (São Carlos) oferece 2 disciplinas obrigatórias, enquanto que as demais oferecem apenas 1 disciplina de conteúdo ambiental com caráter obrigatório, com uma exceção, a UFV que possui caráter optativo.

O trabalho mostra que, dos 19 cursos de licenciatura de Química analisados, apenas 14 disciplinas possuem conteúdo ambiental. Assim, as autoras chegam as seguintes conclusões:

As análises realizadas indicam a ênfase dada ao tratamento e destinação adequada de resíduos químicos durante os cursos de Licenciatura em Química (197 em 701 disciplinas), uma vez que partimos do princípio de que em toda disciplina experimental faz-se pelo menos a coleta adequada dos resíduos químicos gerados durante a aula. Constatou-se que a maioria dos programas das disciplinas dos Cursos de Licenciatura em Química engloba aspectos científico tecnológicos relacionados ao meio ambiente. No entanto, não está explícita uma abordagem intensa sobre as repercussões da atividade humana sobre o sistema natural (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 513).

Segundo as autoras, a formação inicial para os professores de Química deve ter uma sólida compreensão do elo existente entre os fenômenos químicos que ocorrem no meio ambiente e questões sociais, econômicas e culturais, pois:

Entendemos que a promoção de atividades visando a EA na escola básica não seja dependente exclusivamente da formação do professor, porém, para que a Química deixe de ser “desperdiçada” e possa efetivamente contribuir para abordar EA na escola básica, acreditamos que é urgente discutir a formação inicial de professores de Química (PEREIRA; CAMPOS; ABREU, 2009, p. 516).

Os resultados destas pesquisas evidenciam que a *Ambientalização Curricular* no Ensino Superior está associada ao campo de investigação do currículo, e como tal expressa uma trajetória de análise acerca de como a temática ambiental está sendo trabalhada nas instituições investigadas. A *Ambientalização Curricular* pode ser compreendida como um percurso situado nos debates ambientais e nas práticas que se organizam no currículo universitário.

A intenção de analisar estes trabalhos foi a de compreender metodologicamente como os autores conduziram sua pesquisa a respeito de *Ambientalização Curricular*, o que permitiu estabelecer alguns caminhos teórico-metodológicos para esta tese. Assim, esta tese se justifica por investigar uma universidade situada na região Amazônia cuja importância é fundamental no contexto mundial do cenário econômico, social e ambiental. Para esse estudo foram escolhidos os cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *campus* de Porto Velho entendendo a sua relevância no ensino, na pesquisa e na extensão direcionados para os estudos a respeito da temática da biodiversidade amazônica. Esta justificativa está referendada pelos objetivos presentes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) desta Universidade:

[...]

**2. formar profissionais que atendam aos interesses da região amazônica;**

[...]

**4. estimular os estudos sobre a realidade brasileira e amazônica,** em busca de soluções para os problemas relacionados com o desenvolvimento econômico e social da região; (UNIR, PDI, 2008, p. 3, grifos nossos).

Estes dois objetivos presentes no PDI da UNIR representam o compromisso de formar profissionais, professores e pesquisadores para lidar com a temática ambiental na região amazônica. Igualmente, no PDI, está demonstrado, a seguinte missão da UNIR, como uma instituição pública e gratuita:

[...] produzir conhecimento humanístico, tecnológico e científico, articulando ensino, pesquisa e extensão, considerando as peculiaridades regionais, promovendo o desenvolvimento humano integral, contribuindo para a transformação social. Por isso, a UNIR possui como visão a consolidação como uma Universidade multicampi, a partir das peculiaridades regionais, o alcance dos níveis de excelência na produção e difusão do conhecimento científico, tecnológico e humanístico, tornando-se referência nacional em suas áreas de atuação, contribuindo assim, para o desenvolvimento humano integral e a transformação da sociedade (UNIR, PDI, 2008, p. 3).

A UNIR, enquanto uma universidade localizada na região amazônica, com características de *multicampi*, procura desenvolver conteúdos voltados para as questões regionais, dentre eles, os relativos à temática ambiental. Assim, a busca para *ambientalizar* o ensino nos cursos de graduação da UNIR é um desafio e ao mesmo tempo um compromisso com o conhecimento, quer do ponto de vista teórico ou prático, e institucional. Este compromisso representa o esforço na implementação de projetos pedagógicos que contemplem a temática ambiental no Ensino Superior, conforme veremos na quarta seção desta tese.

O presente estudo foi realizado a partir das seguintes questões norteadoras:

a) Os cursos da Universidade Federal de Rondônia - *campus* de Porto Velho incorporam nos seus projetos pedagógicos, a temática ambiental?

b) Essa incorporação pelos diferentes cursos pode ser compreendida como um processo de *Ambientalização Curricular*?

c) Quais temas ambientais têm sido priorizados pelos cursos de graduação da UNIR *campus* de Porto Velho?

d) Como a temática ambiental tem sido desenvolvida pelos professores e coordenadores de curso de graduação, da UNIR?

A partir dessas questões foram elaborados os seguintes objetivos:

a) Analisar se os cursos da Universidade Federal de Rondônia *campus* de Porto Velho incorporam a temática ambiental nos seus projetos pedagógicos;

b) Identificar quais temas ambientais são priorizados pelos cursos da Universidade Federal de Rondônia- *campus* de Porto Velho.

### **Delineamento da Pesquisa**

Para responder as questões propostas, esta pesquisa foi delineada a partir de uma abordagem qualitativa. Chizzotti (2001, p. 79) considera que nesse tipo de pesquisa:

O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa, o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações.

Os aspectos propostos por Chizzotti (2001) foram observados para a construção da coleta, análise dos dados e organização da tese.

A abordagem qualitativa desta pesquisa caracteriza-se como “estudo de caso exploratório”. Esses tipos de estudo, segundo Yin (2005, p. 25) “favorecem estratégias de levantamento de dados ou análise dos registros arquivais”. Segundo ele, [...] “o poder diferenciador do estudo de caso é sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências, documentos, entrevistas e observações”.

De acordo com Lüdke e André (1986, p. 17) “o caso é sempre bem delimitado devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo”. As autoras estabelecem os seguintes critérios para um estudo de caso: a) visam à descoberta; b) enfatizam a interpretação em contexto; c) buscam retratar a realidade de forma completa e profunda; d) usam uma variedade de fontes de informação; e) revelam a experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas; f) procuram representar os diferentes e, às vezes, conflitantes pontos de vista presentes numa situação social e; g) utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível que outros relatórios de pesquisa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 18-19).

As características apontadas por Yin (2005); Lüdke e André (1986) serviram para dar um direcionamento à escolha das técnicas da coleta e da análise dos dados e para uma melhor condução das observações detalhadas a respeito da realidade institucional investigada.



O “caso”, objeto de análise dessa tese é a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *campus* “José Engenheiro Filho” situado na capital do estado, Porto Velho.

Os procedimentos para a coleta de dados foram realizados por meio de análise documental dos projetos pedagógicos, planos das disciplinas dos cursos de graduação e a realização de entrevistas com os coordenadores<sup>2</sup> e professores dos cursos de graduação do *campus* UNIR de Porto Velho.

A metodologia utilizada para a análise dos dados foi a “Análise de Conteúdo” proposta por Bardin (2009, p. 121). Essa metodologia de análise compreende quatro etapas fundamentais: a) pré-análise; b) exploração do material; c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação com a organização e classificação dos temas ambientais para encontrar os núcleos de sentido, e, d) redação das análises e sínteses interpretativas das temáticas ambientais identificadas na coleta de dados. A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2009 e no primeiro semestre de 2010 no *campus* de Porto Velho.

A pré-análise ocorreu por meio de uma leitura flutuante de todos os Projetos Pedagógicos dos cursos de Graduação da UNIR - *campus* de Porto Velho, com o objetivo de estabelecer um primeiro contato com os documentos a analisar. A partir dessas leituras iniciais, buscou-se referendar as informações junto aos coordenadores de Curso com a finalidade de identificar quais projetos seriam selecionados. De acordo com Bardin (2009, p. 124) “os documentos retidos devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise”.

A definição de quais cursos poderiam ser investigados ocorreu após as leituras iniciais de todos os projetos pedagógicos e das informações dos coordenadores a respeito de como eles se identificam com a temática ambiental. Esse critério contribuiu para a definição de 14 projetos pedagógicos dos cursos de Graduação do *campus* UNIR de Porto Velho, pertencentes aos diferentes Núcleos.

No Núcleo de Ciências Humanas foram analisados os cursos de Ciências Sociais, Pedagogia e História. No Núcleo de Ciências e Tecnologia, os cursos de Geografia, Biologia, Química, Física, Engenharia Elétrica. No Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas, os cursos de Administração de Empresas, Ciências Contábeis,

---

<sup>2</sup> Cumpre destacar que, na UNIR os chefes de Departamento acumulam também à função de coordenadores de Curso. Optou-se pela expressão coordenador ou coordenadora de curso ao referir-se aos entrevistados.

Ciências Econômicas, Direito. E, ainda no Núcleo de Saúde, os cursos de Medicina e Enfermagem.

A solicitação para a realização da coleta de dados ocorreu por meio de um ofício direcionado aos Chefes de Departamento que foi aprovada e encaminhada juntamente com o Projeto de Pesquisa ao “Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos” do Núcleo de Saúde da UNIR que aprovou a realização da mesma.

A exploração do material ocorreu por meio de uma leitura detalhada dos Projetos Pedagógicos e dos planos pedagógicos das disciplinas dos cursos de Graduação da UNIR, previamente escolhidos. A finalidade foi a de compreender as propostas curriculares apontadas nos mesmos e a definição das categorias que correspondem à temática ambiental, tendo como base a proposta de Bardin (2009, p. 131) que afirma: “o tema é a unidade de significação que liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura”.

A leitura dos projetos pedagógicos e dos planos pedagógicos das disciplinas ministradas pelos professores serviu para a identificação dos conteúdos da análise da temática ambiental, enquanto uma unidade de significação. De acordo com Bardin (2009, p. 131), “A análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença, ou freqüência de aparição pode significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

De acordo com Gomes e Nascimento (2006, p. 903) “na análise temática de Bardin, o núcleo de sentido e o tema integram um mesmo processo analítico, sendo o primeiro o ponto de partida para estabelecer-se o segundo”.

Após a análise dos projetos pedagógicos, foram realizadas entrevistas com 34 professores e 14 coordenadores de curso. Por questões de natureza ética e para manter o anonimato dos coordenadores e dos professores entrevistados, os mesmos foram designados nesta pesquisa pela letra “C” e “P”, respectivamente seguidas de um número<sup>3</sup>.

Lüdke e André (1986, p. 34) entendem que “a grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos”.

---

<sup>3</sup> No anexo 3 e 4 constam, respectivamente, dois roteiros de questões que foram feitas aos coordenadores e professores dos cursos de graduação da UNIR, *campus* de Porto Velho.



A finalidade das entrevistas com os coordenadores e professores foi a de identificar como se desenvolve a temática ambiental nos respectivos cursos a que pertencem. O registro destas informações ocorreu por meio da utilização de um gravador e de um “caderno de campo” que foram transcritas para a organização e análise dos dados.

Na análise dos projetos pedagógicos, dos planos de ensino concernentes às disciplinas e das entrevistas dos professores que trabalham com a temática ambiental nas respectivas disciplinas dos cursos analisados e nas entrevistas com os coordenadores e professores foram encontrados os temas ambientais que possuem um núcleo de sentido para esta tese a respeito da *Ambientalização Curricular* que serão apresentados na seção 4.<sup>4</sup>

Para uma melhor compreensão do caso estudado, apresentamos a seguir, algumas informações relativas à constituição do estado de Rondônia, e uma breve caracterização da Universidade Federal de Rondônia.

### **A Constituição do Estado de Rondônia e a caracterização da Universidade Federal de Rondônia**

A criação da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) está diretamente relacionada com a criação do Estado de Rondônia.

A região de Rondônia era ocupada por muitos povos indígenas, diversificados por culturas. Com a chegada dos Bandeirantes e Capitães Gerais no final dos séculos XVII e XVIII, os portugueses iniciavam os núcleos de povoamento coloniais. Dom Antônio Rolim de Moura Tavares, considerado o primeiro governador da capitania de Mato Grosso (1751-1764), implementou uma política de povoamento e benfeitorias ao longo dos rios Guaporé e Madeira, construindo, por exemplo, o Forte Príncipe da Beira. Nesse mesmo período, iniciou-se a exploração fluvial dos rios Madeira e seus afluentes Mamoré e Guaporé, por uma empresa que utilizava essa rota fluvial com exclusividade para o abastecimento das minas de ouro dos afluentes do rio Guaporé e da capital da capitania de Mato Grosso - Vila Bela da Santíssima Trindade (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

No final do século XIX, no auge do ciclo da borracha houve grande

---

<sup>4</sup> No Anexo 1 são apresentadas as disciplinas analisadas nos cursos de Graduação da UNIR.

desenvolvimento econômico na região amazônica, o que exigia meios de transporte para o escoamento do produto, o que desencadeou a implantação do projeto da construção da Ferrovia Madeira-Mamoré. Sob a direção de George Earl Church foi criada a “*Madeira Mamoré Railway Company Ltda.*” e a primeira equipe de engenheiros chegou a “Santo Antônio (rio Madeira)” em 1872. A empreiteira *Collins* abandonou a obra em 1879 após ter assentado apenas 7 km de ferrovia. Após várias tentativas de construção e a falência das empresas, ocasionada pela não liberação de recursos pelo banco financiador, foi oficialmente suspensa a concessão de construção da ferrovia (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

Com a assinatura do tratado de Petrópolis em 1903, no qual a Bolívia concedia terras ao Brasil, hoje estado do Acre, em troca da construção de uma estrada de ferro que pudesse escoar a borracha produzida no solo boliviano e brasileiro, as obras foram reiniciadas em 1907 pelo norte-americano Percival Farquar que fundou a “*Madeira Mamoré Railway Company Co.*”. Neste mesmo ano, a obra foi empreitada pela empresa “*May, Jekill & Randolph Co Ltda.*” e administrada por Percival Farquar que transferiu o pátio de operações abaixo da corredeira de Santo Antônio, dando origem ao povoado de Porto Velho, transformado em município na data de 02 de outubro de 1914.

A estrada foi concluída em 1912 e, posteriormente com a crise da borracha amazônica provocada pela concorrência com a Malásia, houve o abandono dos seringais e a conseqüente retirada da empresa de Farquar da administração da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré. Em 1937, o contrato foi rescindido e a ferrovia tornou-se estatizada, funcionando até 1972, quando foi desativada pelo 5º Batalhão de Engenharia e Construção (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

Além da construção da ferrovia, no ano de 1907, a “Comissão Rondon” durante o governo de Afonso Pena, realizou a ligação telegráfica entre Santo Antônio do Rio Madeira à cidade de Cuiabá (Mato Grosso), que já estava interligada às outras regiões do Brasil, por meio de telégrafos. Deste modo, “entre os anos de 1907 a 1915 foram construídos 2270 km de linhas telegráficas com um total de 28 estações” (FONSECA, TEIXEIRA, 2001, p. 148).

A abertura dos picadões na mata, de modo manual, serviu para a formação de trilhas que proporcionou o surgimento dos povoados transformados posteriormente nos municípios do Estado de Rondônia (Vilhena, Pimenta Bueno e Jaru) cujo traçado levaria mais tarde à construção da BR 029, hoje BR 364. Os

trabalhos realizados pela Comissão Rondon foram desenvolvidos “nas áreas de botânica, zoologia, mineralogia e geografia” (FONSECA; TEIXEIRA, 2001, p. 148) com a grande contribuição do etnólogo Roquette-Pinto.<sup>5</sup>

Em 1943, no Governo de Getúlio Vargas, foi criado o “Território Federal do Guaporé” na região do “Alto Madeira”, tendo como primeiro Governador Aluizio Pinheiro Ferreira. Na época, o território foi dividido em apenas dois municípios: Porto Velho, então pertencente ao Estado do Amazonas, e Guajará-Mirim, que pertencia ao Estado do Mato Grosso.

Em 1956, o Território Federal do Guaporé mudou de nome para “Território Federal de Rondônia”<sup>6</sup>, por meio de lei sancionada pelo Presidente da República Juscelino Kubitschek de Oliveira. Neste governo, teve início a construção da BR 364 ligando as capitais de Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO).

Com a construção da BR. 364, na década de 1970 houve um aumento de migrantes de outros estados do Brasil para Rondônia para a exploração dos garimpos de ouro, cassiterita, pedras preciosas e, conseqüentemente o aumento do desmatamento. Estes fatores contribuíram para desencadear uma campanha em prol da elevação de Rondônia para a categoria de Estado, fato este que ocorreu em 22 de dezembro de 1981 com sua instalação em 04 de janeiro de 1982, sendo o seu primeiro governador, o Cel. Jorge Teixeira de Oliveira (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

O Estado de Rondônia possui um relevo constituído por planície a oeste, depressões e pequenos planaltos ao norte e, planalto a sudeste, sendo o ponto mais alto a Serra dos Pacaás (1.126 m). Os rios principais são “Madeira”, “Ji-Paraná”, “Guaporé” e “Mamoré”. A vegetação é caracterizada como floresta Amazônica e cerrado a oeste com o clima equatorial. A área do Estado é a de 237.590,864 km<sup>2</sup> localizada entre os paralelos 7° 58’ e 13° 43’ de latitude sul e os meridianos 59° 5’ e 66° 48’ de longitude oeste de Greenwich. Está limitado ao norte com o Estado do Amazonas, a noroeste com o Estado do Acre, a oeste com a República da Bolívia e a Leste e Sul com o Estado do Mato Grosso (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

---

<sup>5</sup> Em 1916, Roquette-Pinto imaginou a construção de uma rodovia. Esta obra somente foi iniciada em 1960, no governo do Presidente da República Juscelino Kubitschek de Oliveira, e concluída em 1984, durante o Governo do Coronel Jorge Teixeira de Andrade e sob a presidência do General João Batista Figueiredo (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

<sup>6</sup> O nome de Rondônia é em homenagem ao sertanista “Marechal Cândido Rondon” pelos seus trabalhos realizados na região (FONSECA; TEIXEIRA, 2001).

Hoje, o estado de Rondônia<sup>7</sup> conta com 53 municípios distribuídos ao longo da BR 364 e adjacências, possuindo uma população estimada em 1.560.501 pessoas (1.142.648 na área urbana e 417.853 na área rural), sendo o 3º estado da região norte e 23º mais populoso do país (IBGE, 2011). Na Figura 1 apresento o mapa do Brasil, com destaque em amarelo, o estado de Rondônia:

**Figura 1 – Localização do Estado de Rondônia**



Fonte: IBGE, 2010.

Em relação à constituição histórica do Ensino Superior em Rondônia, o seu início ocorreu em 1973 com a participação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul<sup>8</sup> em cursos voltados para as áreas de “Práticas Artes, Letras, Estudos Sociais e Ciências” (ALBUQUERQUE; MAIA, 2007, p. 22).

<sup>7</sup> O estado possui um rebanho bovino de aproximadamente 11 milhões de cabeças de gado, sendo o 8º maior do país. Em 2008, Rondônia foi o 5º maior exportador de carne bovina do país, de acordo com dados da Associação Brasileira de Frigoríficos (ABRAFIGO) superando estados tradicionais, como Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. Além da pecuária de corte, o estado é o maior produtor de leite da região Norte e 7º maior produtor nacional, com uma produção total em 2007 de cerca de 708 milhões de litros de leite (IBGE, 2011).

<sup>8</sup> A vinda da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para Rondônia ocorreu pelo Projeto Rondon, com atividades realizadas pelos estudantes de universidades que se deslocavam para o Norte e Nordeste para desenvolver ações com as comunidades, envolvendo Escolas, Institutos. Em Rondônia, as ações educativas foram realizadas através de um convênio com o Governo do Território do Guaporé (ALBUQUERQUE; MAIA, 2007, p. 21- 24).

Em 1976, a Universidade Federal do Pará (UFPA) instalou em Porto Velho um núcleo com os cursos de Ciências, Estudos Sociais, Letras, Pedagogia (Administração e Supervisão Escolar) e Geografia, Tais atividades encerraram-se em 1985. Do mesmo modo, a Escola Superior de Educação Física do Pará mantinha em Porto Velho o curso de Educação Física, com o oferecimento de licenciatura curta (ALBUQUERQUE; MAIA, 2007, p. 54- 67).

Em 1975 foi criada a “Fundação Centro de Ensino Superior de Rondônia” (FUNDACENTRO) que implantou, em 1980, os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas. Com a transformação de Território Federal para Estado de Rondônia, houve uma necessidade imperiosa da criação da UNIR (ALBUQUERQUE; MAIA, 2007, p. 29-53).

A UNIR foi criada por meio da Lei 7.011 de 08 de Julho de 1982 e iniciou suas atividades vinculadas à Prefeitura de Porto Velho, absorvendo os cursos da FUNDACENTRO e os do Núcleo da Universidade Federal do Pará. Os seus primeiros cursos, Educação Física, Letras, Pedagogia, História, Geografia, e Ciências (Habilitação em Matemática) visavam atender a enorme demanda de professores para a rede de Ensino Fundamental e Médio, além dos cursos de Bacharelado em Administração, Ciências Contábeis e Economia. Em 1985, a UNIR criou o curso de Bacharelado em Direito.

Com o crescimento do estado de Rondônia, a UNIR desenvolveu uma política de interiorização regional das atividades acadêmicas para o quadriênio 1986-1989, através do “Primeiro Projeto Norte de Interiorização”. Este projeto tem a finalidade de não apenas oferecer cursos novos de Graduação, mas de implantar uma infraestrutura necessária para o desenvolvimento do ensino, da pesquisa, e da extensão nos diversos *campi* no estado, como se pode observar pela afirmação de Brasil, Dias, Fujihara (2007, p. 103):

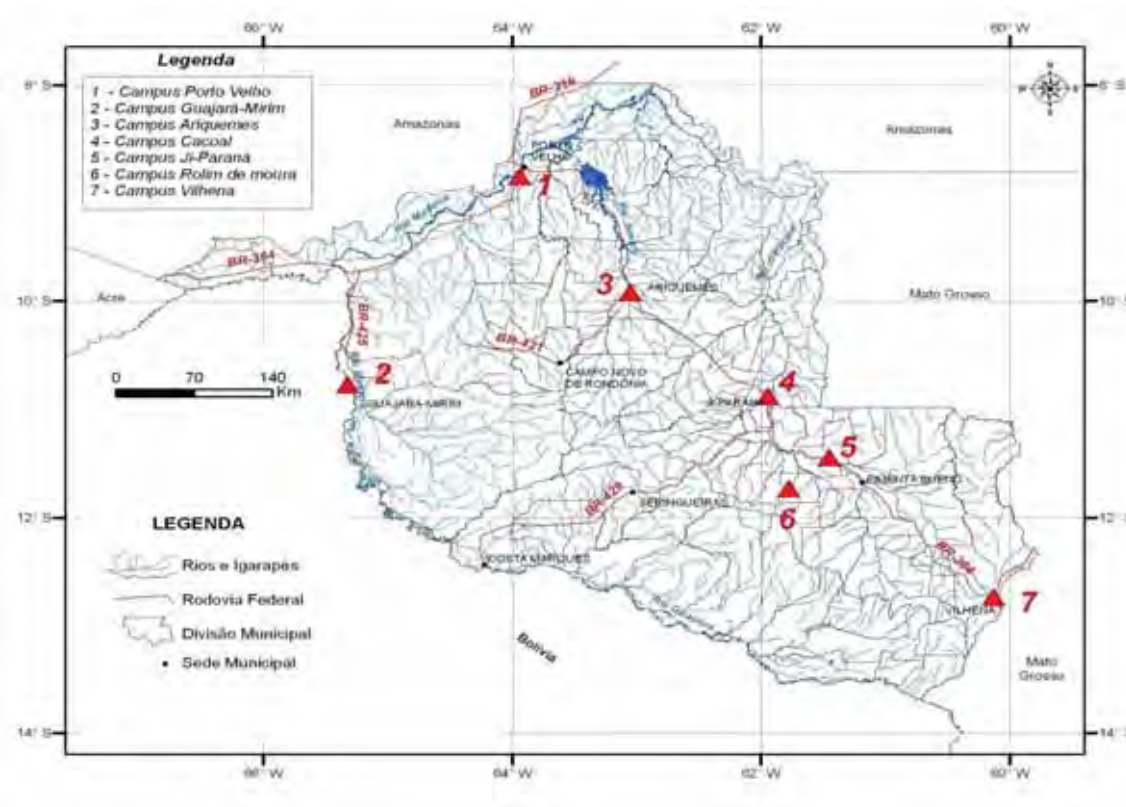
O fundamento da política de interiorização era não somente de oferecimento dos cursos de graduação, mas a implantação de condições de infra-estrutura básica para a permanência das atividades de ensino, pesquisa, extensão e a criação de conhecimentos, e, conseqüentemente, colaborar com o desenvolvimento das comunidades onde os *campi* estão sediados.

Em 24 de maio de 1989, o Conselho Federal de Educação concedeu a autorização de funcionamento de cursos fora da sede, com a criação dos *campi* de



Guajará-Mirim, Ji-Paraná, Cacoal, Rolim de Moura e Vilhena, e mais recentemente, em 2009, o *campus* de Ariquemes. Na Figura 2, pode-se observar o mapa do estado de Rondônia com a localização dos sete *campi* da UNIR:

**Figura 2 – Localização dos *campi* da UNIR**



Fonte: IBGE, 2010.

Com a demanda e a precariedade do Estado de Rondônia na área da Saúde, o *campus* de Porto Velho criou os cursos de Enfermagem em 1988 e de Psicologia em 1992.

Em 1992, foi inaugurado um novo “Programa de Ensino” para atender ao Estado de Rondônia denominado de “Cursos Parcelados” nas licenciaturas de Pedagogia, Letras e Matemática, que oferecia cursos temporários, com o objetivo de formar professores da rede pública do Ensino Fundamental que estavam em serviço. Estes cursos foram viabilizados por meio de convênios com a Secretaria de Estado da Educação de Rondônia (SEDUC) e com as Prefeituras dos Municípios beneficiados. A formação teve continuidade com a criação do “Programa de Habilitação e Capacitação de Professores Leigos” (PROHACAP) em 2000 que formou aproximadamente 8.095 professores no Estado de Rondônia nas áreas de

Letras, Português, Pedagogia, Matemática, História, Geografia, Educação Física (UNIR, 2008).

Em 1996, foram implantados no campus de Porto Velho, os cursos de Ciências Biológicas, Letras-Espanhol e, um ano depois o curso de Informática para atender à realidade político-econômica, geográfica e aos anseios das comunidades local e regional. Em 2002, criaram-se os cursos de Medicina e de Química no *campus* de Porto Velho, e, em 2005, Comunicação no *campus* de Vilhena, Engenharia Agrônoma no *campus* de Rolim de Moura, e Ciências Sociais no *campus* de Porto Velho (UNIR, PDI, 2008).

Em 2007, a UNIR aderiu ao “Projeto de Reunificação das Universidades Federais (REUNI)” e ampliou os seus cursos tanto na sua sede administrativa em Porto Velho, quanto nos outros *campi* de Vilhena, Ji-Paraná, Rolim de Moura, Cacoal, Guajará-Mirim e, recentemente Ariquemes.

A UNIR tem procurado implementar uma política de capacitação do Quadro docente com o incentivo de afastamentos para a realização de cursos de Mestrados e Doutorados Interinstitucionais. Em relação à Graduação, os cursos têm procurado fazer ajustes nos Projetos Pedagógicos relacionado ao currículo com a finalidade de desenvolver a formação dos acadêmicos.

### **Estrutura do trabalho**

Os resultados dessa investigação são apresentados por meio de três seções, além da introdução, considerações finais, referências e anexos. Inicialmente, a Introdução apresenta uma revisão bibliográfica dos estudos a respeito da *Ambientalização* Curricular com a finalidade de caracterizar o objeto de estudo, elucidar as questões de pesquisa, os procedimentos realizados para a coleta de dados, considerando os aspectos norteadores, e os objetivos desta tese.

A primeira seção, “A Questão da Natureza e do conhecimento ambiental no pensamento ocidental: abordagens histórico-filosóficas” têm como finalidade descrever os aspectos históricos que envolvem a temática ambiental no ensino universitário.

Os aspectos conceituais acerca da “*Ambientalização* Curricular no Ensino Superior” e como tem sido elaborada nas Conferências mundiais, sobretudo aquelas relacionadas ao Ensino Superior em geral e no Ensino Superior do Brasil e sua



relação com as políticas públicas ambientais formam a segunda seção. Nela apresenta-se uma análise a respeito do currículo e da *Ambientalização* Curricular.

A terceira seção, denominada de “*Ambientalização* Curricular na Universidade Federal de Rondônia: diagnóstico do *campus* de Porto Velho” tem por finalidade apresentar os resultados da *Ambientalização* Curricular nos cursos pertencentes aos Núcleos de Ciências Humanas, de Ciências e Tecnologia, e de Ciências Sociais Aplicadas e da Saúde. Foram identificados os temas ambientais nos cursos de Graduação da UNIR - *campus* de Porto Velho de acordo com as análises dos projetos e planos pedagógicos dos referidos cursos e das análises das entrevistas com os professores e coordenadores que atuam com a temática ambiental na UNIR.

E, finalmente, nas considerações finais, analisam-se os aspectos conclusivos caracterizando os elementos mais significativos desta tese.

## 1 A QUESTÃO DA NATUREZA E DO CONHECIMENTO AMBIENTAL NO PENSAMENTO OCIDENTAL: ABORDAGENS HISTÓRICO-FILOSÓFICAS

Esta seção tem por objetivo apresentar uma análise a respeito do estudo da natureza no contexto histórico do pensamento ocidental face ao conhecimento ambiental.

Os estudos a respeito da natureza tiveram seu início com os filósofos pré-socráticos. Para esses filósofos, existia uma *arché* (princípio) que dava origem a tudo no Universo, Tales (624 - 558 a. C.) afirmava que era a água; Anaximandro (609/610- 546 a.C.) o ilimitado sem qualidades definidas; Anaxímenes (585-528 a.C.) o ar; Heráclito (540 a.C. - 470 a.C) o fogo; Leucipo (490 - 420 a.C) e Demócrito (460 a.C. - 370 a.C.), os átomos e para Pitágoras (570 - 496 a.C.), o número. A partir destes elementos, os filósofos pré-socráticos explicaram a origem do universo, constituído pela natureza (*physis*), como unidade perfeita e harmônica (BORNHEIM, 1991).

Segundo Bornheim (1991), a *physis* corresponde à natureza e envolve três aspectos. O primeiro significado da *physis* é “aquilo que por si brota, se abre, emerge o desabrochar que surge de si próprio e se manifesta neste desdobramento, pondo-se manifesto” (BORNHEIM, 1991, p. 12). O segundo aspecto se refere ao fato de ser um princípio inteligente do espírito, pensamento, *logos*. E, o terceiro aspecto que representa a totalidade do ser, do real, do cosmos, dos deuses, do homem e da realidade.

Para os gregos, a natureza é composta de dois princípios: do *logos* como razão e do *mythos* como uma ação divina. Dessa forma, a natureza é concebida como uma perfeita unidade organizada do cosmos e cabe ao homem, através de sua consciência desvendá-la e compreendê-la em sua totalidade.

Nos séculos V a IV a. C., os filósofos Sócrates (470-399 a.C.), Platão (428/27–347 a.C.) e Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.) direcionaram a *episteme* (ciência) para a compreensão do ser humano na *polis* (cidade). Para tanto, se utilizaram da Ética e da Política colocando em destaque a relação do ser humano com a sociedade. Para Gonçalves (2005), os estudos destes filósofos levaram a um distanciamento da investigação da natureza. Na avaliação de Tarnas (2005), a Filosofia passou a ter um caráter pedagógico na formação humana com ênfase nas

virtudes, e a lógica aristotélica foi determinante para explicar o mundo, a sociedade e o homem.

Não sem razão o pensamento grego clássico se constituiu como um marco epistemológico no que concerne ao estudo a respeito da natureza por todo o ocidente. Tarnas (2005, p. 87) aponta que os estudos realizados pelos gregos “devem ser buscados no reino da natureza observável”. Para este autor, o legado da filosofia grega contribuiu nas áreas das ciências naturais, sobretudo para os estudos da Geometria Euclidiana, da Matemática Pitagórica, da Física de Galeno, da Geografia e da Astronomia de Ptolomeu. Além, é claro, das contribuições dadas pelos filósofos pré-socráticos, e o da filosofia de Platão e de Aristóteles, este, por sua Física e pela Cosmologia.

Contudo, com o avanço do judaísmo e depois com o cristianismo, o ensino de modo geral não considerava que a investigação filosófica fosse de vital importância para a compreensão do ser humano e da natureza, pois a salvação estava em Cristo, sendo este o filho de Deus e que:

a exultante imagem de um Deus imanente e transcendental sendo ao mesmo tempo homem, natureza e espírito misteriosamente unificador justapunha-se à imagem de uma autoridade jurídica transcendental, separada e ao mesmo tempo antagonista em relação ao Homem e à Natureza (TARNAS, 2005, p. 144).

A concepção judaico-cristã de um Deus criador da natureza fez com que a Igreja católica incorporasse o discurso pela fé e não mais pela razão, pelo *logos* grego. Segundo Agostinho (354-430), o Universo foi criado por Deus e a sua criação possui um grau maior ou menor de perfeição. O conhecimento das coisas não se encontra no meio natural, mas dentro do próprio ser humano inspirado por Deus (TARNAS, 2005, p. 160-167). A ascensão do cristianismo foi determinante para afastar os estudos da filosofia grega relacionada com a natureza, pois segundo Tarnas (2005, p. 134) “o mundo inteiro era compreendido como simples e proeminentemente uma criação de Deus: assim, os esforços para devassar cientificamente a lógica inerente da Natureza já não pareciam mais necessários ou convenientes”. Esta afirmativa reflete o discurso da Igreja Católica, que considerava a natureza como criação divina, e, que, portanto, não precisava ser estudada.

A relação entre o dualismo do corpo e da alma incorporada pelos padres da Igreja Católica é enfatizada com a idéia de pecado original e configura o poder

divino, ao mesmo tempo em que retira a liberdade humana. Segundo Gonçalves (2005, p. 32), “foi, sobretudo com a influência judaico-cristã que a oposição homem-natureza e espírito-matéria adquiriram maior dimensão”. Isto está demonstrado pelo fato de que o argumento de que a natureza foi criada por Deus com maior intensidade, do mesmo modo que reduzem o valor da observação e da compreensão do mundo natural em benefício das exigências da fé cristã e da vontade de Deus.

A Igreja não valorizava os estudos a respeito da natureza, compreendendo o argumento divino de que o homem foi feito à imagem e à semelhança de Deus para que ele possa reinar sobre toda a terra (BÍBLIA, 1978, p. 49). Há, pois, uma ênfase na tese de que o Universo é regido por Deus e induz o homem medieval a estudar a fé religiosa. Como se observa no cristianismo, o ensino teológico tem como finalidade, a compreensão de Deus como um ser perfeito diante da imperfeição da natureza e do próprio homem. Este pensamento reduziu o valor das observações e das experimentações e culminou com a oposição entre homem-natureza e o espírito-matéria (GONÇALVES, 2005, p. 32).

Foi a partir da necessidade de reforçar o ensino teológico que as universidades surgiram na Europa com a concepção latina de *Universitas Litterarum*. As universidades medievais na Europa eram muito pequenas, constituídas por membros do clero com características de associação de mestres e alunos e de natureza privada. A escolarização era desenvolvida por pequenos grupos de alunos que eram atendidos por um professor por unidade de ensino.

A Universidade de Paris, criada em 1170, foi precursora do conhecimento aristotélico, como a Universidade de Bolonha, criada em 1230, cujo ensino centrava-se no Direito Canônico e Civil. Nesse período, também foram criadas as Universidades de Oxford em 1200, Cambridge (1209) e Pádua (1222), todas constituídas por membros do clero e muitos pertencentes às ordens religiosas, sobretudo os dominicanos (CHARLE; VERGER, 1996).

De forma autônoma eram corporações dedicadas à transmissão do conhecimento e não se ocupavam com as ciências naturais (BURKE, 2003, p. 28). Do ponto de vista econômico, eram instituições cujos recursos financeiros procediam das propriedades dos estudantes, e, embora sob proteção da Igreja, possuíam um caráter independente.

Na alta Idade Média, a lógica aristotélica foi absorvida por Tomás de Aquino (1227-1274) demonstrando ser Deus quem criou o Universo. O interesse no ensino e nas matérias era puramente teológico, pois os professores estudavam a filosofia aristotélica para a compreensão de Deus. O ensino permanecia, então, como uma forma de manutenção do mestre, representado pela figura de um “professor sacerdote” que determinava como poderia ensinar e que tipo de conhecimento poderia ser desenvolvido (CHARLE; VERGER, 1996, p. 18-36).

A organização dos estudos humanistas<sup>9</sup> esteve presente desde o início da Idade Média. O método era denominado de escolástico cujo centro de ensino era Paris, repercutindo em toda a Europa por meio das leituras ordinárias (*lectio*) e as disputas (*disputatio*) públicas, organizadas pelas regras do silogismo. A iniciação à Gramática e à Retórica foi relegada às escolas pré-universitárias e, em Paris, a Dialética era a base das Artes, considerando que o *Organon* de Aristóteles era utilizado pelos grandes lógicos do século XII, sobretudo o filósofo Abelardo (VERGER, 1990).

No século XIII, muitas universidades adotavam no currículo a forma propedêutica em disciplinas consideradas em duas categorias, as artes da palavra e do signo no *Trivium* representadas pela Gramática, Retórica e Dialética e pelas artes do número, denominado de *Quadrivium*, por meio da Aritmética, Música, Geometria e Astronomia:

As disciplinas que eram ali ensinadas referiam-se efetivamente ao essencial, àquelas que a antiguidade – entendamos a antiguidade cristianizada dos padres da Igreja – já havia considerado continuadoras da cultura erudita, a forma mais alta de saber intelectual à qual um homem livre poderia almejar: as “Artes Liberais” (Gramática, Retórica, Lógica, Aritmética, Música, Astronomia, Geometria) formando sua base e a ciência sagrada (que mais tarde será denominada de Teologia), seu coroamento (CHARLE; VERGER, 1996, p. 13).

Tarnas (2005) entende que tanto o *trivium* e o *quadrivium* possuíam como objetivo o de “restaurar a imagem de Deus em nós” (p. 197). Desse modo, a preocupação em formar alunos preparados para alcançar o conhecimento por meio

---

<sup>9</sup> Segundo Verger (2001), a tradição medieval traz dois aspectos fundamentais, o platônico, que dividida a ciência em três ramos: a física ou filosofia natural, a moral, a lógica ou filosofia racional, e o esquema aristotélico que distingue o conhecimento teórico do prático, concebido pela poética, ética e política. Já, aquele era formado pelo conjunto de três disciplinas: Física, Matemática e Teologia.

do ensino das Artes, da Medicina e do Direito foi considerado fundamental para a continuidade da cultura erudita permeada por valores religiosos e estudados pela Teologia, que ocupava um lugar de destaque no currículo. Na constituição do ensino pelo *Trivium* (Gramática, Retórica, Lógica, e pelo *Quadrivium*, Aritmética, Música, Astronomia, Geometria a idéia é de que as disciplinas eram preparatórias para a organizar a aprendizagem em um contexto previamente planejado, a partir do raciocínio conduzido pela lógica do silogismo (CHARLE; VERGER, 1996, p. 35).

Tarnas (2005, p. 203-4) chama a atenção para o fato de que “aos olhos de Tomás, a valorização da natureza não usurpava a supremacia de Deus. A Natureza tinha valor, como o homem, precisamente porque Deus lhe dera existência”. A concepção de Tomás é que Deus criou o homem e a natureza, por isso, a fé tinha supremacia sobre ambos. O professor utilizava do método dedutivo cuja base filosófica era o silogismo, e a razão era o desenvolvimento da argumentação da existência de Deus e, de fato, não se preocupava em estudar a natureza.

Assim, o ensino nas universidades representado pela escolástica foi aos poucos sendo contraposto pelos humanistas, que, no final da Idade Média buscaram outras formas de conhecimento.<sup>10</sup> Com as idéias humanistas, o Renascimento, então, apresentou um ensino baseado nas Artes, na Literatura, no Teatro e na Filosofia. As matérias ensinadas nas universidades eram fixas e basicamente teóricas; os universitários medievais estavam convencidos de que os estudos voltados para a natureza deveriam ser dimensionados em conhecimentos práticos e incorporados gradativamente, aos currículos universitários (BURKE, 2003, p. 28).

No século XIV, as invenções técnicas que vieram do Oriente para o Ocidente tais como: a bússola magnética, a pólvora (com ascensão das conquistas), o relógio mecânico, e a imprensa foram fatores decisivos para o desenvolvimento do ensino das ciências naturais nas universidades, pois “o homem já não era mais tão secundário em relação a Deus, à Igreja ou à natureza” (TARNAS, 2005, p. 247).

---

<sup>10</sup> Trindade (1999) apresenta quatro períodos que marcaram o conhecimento humano. O primeiro na Idade Média, a partir de 1200, que se constituiu em uma universidade tradicional sob a proteção da Igreja. O segundo começou no século XV, período renascentista, que sob influência das Letras, das Artes em geral e de uma nova Filosofia floresceu o conhecimento de modo que as Universidades se expandiram pela Europa, mas sofreram o impacto da Reforma e da Contra-Reforma. O terceiro período, no século XVI, foi marcado pelas descobertas científicas pela valorização da razão pelo Iluminismo, do espírito crítico, da liberdade, em que ocorreram as duas Revoluções, a Francesa e a Industrial e, conseqüentemente no desenvolvimento do capitalismo. O quarto período, que começou no século XIX, no qual a Universidade cria um forte vínculo com o Estado, estabelecendo campos de investigação científica até então não explorados.

No século XV, época em que a universidade renascentista recebeu o impacto das transformações comerciais do capitalismo e do humanismo literário e artístico, floresceu as repúblicas urbanas italianas, que se estenderam para os principais países da Europa do centro e do norte. Contudo, com as idéias da Reforma protestante em plena expansão na Europa, sobretudo na Alemanha, a Igreja Católica desenvolveu a Contra-Reforma, e o ensino Jesuíta se expande com centenas de instituições educacionais pelo mundo, que contribuíram, inclusive, com a formação de Galileu, Descartes, Voltaire e Diderot (TARNAS, 2005).

No final do Renascimento, a revolução científica<sup>11</sup> foi decisiva para uma nova visão de mundo, por meio do ensino e da pesquisa nas Ciências Naturais, impulsionada, sobretudo pelo Empirismo. Neste período, viveram Copérnico<sup>12</sup> (1473-1543) Kepler, (1571-1670) e Galileu (1564-1642) que iniciaram uma nova fase de investigação a respeito da natureza, utilizando o método experimental, por meio da observação, hipótese, testes e generalização. Galileu se valeu dos experimentos científicos para explorar a natureza e de uma série de instrumentos técnicos, como a bússola, os ímãs, os termômetros, as lentes, e, sobretudo, o telescópio, com a finalidade de investigar a natureza. Agora, a prática da pesquisa desenvolvida pelo método empírico da observação deveria substituir a lógica dedutiva de tradição aristotélica.

A prática da pesquisa empírica levantou o interesse não só dos astrônomos especialistas, mas também da Igreja que viu a teoria heliocêntrica proposta por Copérnico e Galileu como uma ameaça aos seus ensinamentos das escrituras bíblicas e dos professores que seguiam a lógica aristotélica. A física aristotélica, ainda, era dominada por argumentos lógico-verbais e regia boa parte do ensino nas Universidades.

Esta forma de pensar e pesquisar a natureza levou à criação de novas sociedades científicas como a “Academia del Cimento” em Florença (1657), a “Royal

---

<sup>11</sup> O termo utilizado como “Revolução científica” tornou-se um marco para um novo início da era do conhecimento que, ao romper com a tradição medieval, também estabelece uma nova forma de pensar o conhecimento através da experiência conjugada ao racionalismo (SANTOS, 2007).

<sup>12</sup> Copérnico foi decisivo para a investigação da concepção geocêntrica de Ptolomeu e Aristóteles. Na sua investigação estabeleceu uma nova ordem a partir do Sol e dos planetas que giram ao seu redor, ou seja, o sistema heliocêntrico que, no final de sua vida, conseguiu publicar na Alemanha, o seu “*De Revolutionibus*” em 1543. Contudo, a teoria não fora tão aceita tanto pela Igreja Protestante, como pela Igreja Católica, pois “o copernicanismo impunha uma ameaça fundamental a todo o referencial cristão da Cosmologia, da Teologia e da Moral” (TARNAS, 2005, p. 275).



Society” em Londres (1660), a “Academie Royale des Sciences”, em Paris (1666) (BURKE, 2003, p. 40).

Com o advento de uma “nova filosofia”, denominada de “filosofia natural” ou “filosofia mecânica”<sup>13</sup> expressões utilizadas por Burke (2003), ocorre a incorporação dos estudos a respeito da natureza no Ensino Superior, exemplificados pelo clérigo, cirurgião e alquimista “*Webster*” que, em 1654, criticou “os redutos da filosofia escolástica ocupada com especulações inúteis e estéreis, e sugeriu que os estudantes dedicassem mais tempo ao estudo da natureza e sujassem as mãos nos carvões e nas fornalhas” (p. 43). Esta nova forma de pensar o ensino por meio da pesquisa experimental proporcionou condições para a investigação da natureza constituindo-se em um novo movimento do conhecimento, caracterizado por Burke (2003, p. 43) como sendo inovador ao desenvolvimento do conhecimento científico:

Assim como os humanistas, mas em escala mais grandiosa, os adeptos do novo movimento tentaram incorporar conhecimentos alternativos ao saber estabelecido. A química, por exemplo, devia muito à tradição artesanal da metalurgia. A botânica se desenvolveu a partir do conhecimento dos jardineiros e curandeiros populares.

Os conhecimentos empíricos foram sendo produzidos dentro das próprias universidades, como por exemplo, os jardins Botânicos, os anfiteatros de Anatomia, os observatórios e laboratórios. A Filosofia Natural foi tomando corpo com o estabelecimento das cátedras de Geometria e Astronomia. Os estudos a respeito da natureza se desenvolveram por meio de exposições em museus de pedras exóticas, crocodilos, dando a nítida idéia de que os filósofos naturais já se desenvolviam na sua plenitude com a determinação de estudos voltados à Alquimia, à Mecânica, à Medicina e Economia Política (BURKE, 2003, p. 48).

Segundo Burke (2003, p. 49), “nota-se o interesse desta revolução científica em desenvolver os estudos direcionados à ciência natural”. As academias de Berlim, São Petersburgo e Estocolmo direcionavam os estudos para a natureza e a ciência e, aos poucos, caminhavam em busca de um conhecimento que pudesse fundamentar os estudos da natureza nas Universidades, como por exemplo, a

---

<sup>13</sup> Burke (2003) utiliza esta terminologia para caracterizar a Revolução científica ocorrida no século XVI. Contudo, Japiassu (1991) utiliza o termo “filosofia experimental” nas explicações a respeito do método científico.

“Royal Society”<sup>14</sup> na Inglaterra, repleta de admiradores de Bacon pelo método experimental.

Bacon (1561-1626) utilizou o método científico empírico para investigar a natureza. Na obra “Novum Organum” aforismo I, afirmou que o homem é “ministro e intérprete da natureza, faz e entende tanto constata, pela observação dos fatos ou pelo trabalho da mente, sobre a ordem da natureza” (BACON, 1973, p. 19). Por meio do método científico, a pesquisa realizada por Bacon permitiu a compreensão das leis e das regularidades observadas pelo homem frente à natureza, e considera que a “Ciência e poder do homem coincidem, uma vez que, sendo a causa ignorada, frustra-se o efeito. Pois a natureza não se vence, senão quando se lhe obedece. E o que à contemplação apresenta-se como causa é a regra na prática” (BACON, 1973, p. 19). Esta afirmativa revela que o homem busca o domínio sobre a natureza pela ciência e o reconhecimento do poder científico.

A construção do saber como poder se constituiu para Bacon na apropriação da natureza pelo método experimental de modo que o entendimento e a compreensão dos fenômenos naturais pudessem ser reconhecidos pela sociedade, ao mesmo tempo em que forneceria à política uma contribuição essencial para o desenvolvimento econômico e social do Estado.

A “ciência útil” proposta por Bacon estava baseada na aplicação dos métodos e das técnicas para o exercício do saber científico e necessitava das Universidades, dos institutos de pesquisa que pudessem apoiar os novos cientistas modernos:

O que se torna claro desde o início, é que uma ciência útil precisa de instituições que a apoiem, vale dizer de uma organização. Por uma espécie de necessidade de sobrevivência, os cientistas modernos procuram descobrir métodos novos para levar adiante sua formação, para se comunicarem e trocarem experiências. Razão pela qual se organizam em grupos especializados com o objetivo de compor enciclopédias, de publicar livros e revistas, de criar sociedades de um tipo novo nas quais pudessem discutir sobre “filosofia experimental” (JAPIASSU, 1991, p. 303).

Giacóia (2008, p. 14), entende que a epistemologia desenvolvida por Bacon, através do método experimental, era um domínio do homem sobre a natureza, e sua apropriação pelo conhecimento. O método empírico permitiu, pois, a cuidadosa

---

<sup>14</sup> Burke (2003, p. 49) entende que Bacon “estimulou as mudanças na “Royal Society” que tinha muitos admiradores, e assim, esperava que criasse um laboratório, um observatório e um museu”.

observação da natureza que trouxe ao homem benefícios para o conhecimento da realidade.

A idéia de uma “Filosofia Experimental” desenvolvida no século XVII reforçou o domínio da ciência para penetrar na investigação sobre a natureza e proporcionou o aparecimento das academias, sobretudo as academias britânica “*Royal Society*” e a francesa “*Academie des Sciences*”<sup>15</sup>. Estas tinham por finalidade investigar a natureza para a aquisição do conhecimento e apoiar o Estado para ser uma grande potência econômica e militar.

De acordo com Japiassu (1991), as primeiras sociedades científicas recomendavam aos pesquisadores os métodos mais eficazes para o domínio da investigação utilizada pelos filósofos experimentais. Assim, entende que os cientistas “[...] para descobrirem as leis da natureza por meio de experimentações e de medidas, abandonam as velhas disputas de teologia e de filosofia, para se dedicarem ao estudo dos problemas técnicos centrais de sua época” (p. 303). Isto representa, pois, de “adquirir um poder sobre a natureza. Trata-se de uma ambição cujo êxito final deve ser assegurado pela prática da filosofia experimental, tal como foi descrita e promovida por Bacon” (JAPIASSU, 1991, p. 307).

Enquanto o empirismo oportunizou o estudo da natureza pela experiência, o racionalismo de Descartes (1596-1650) propõe que o sujeito, unicamente por meio da razão, seja conhecedor do mundo e senhor da natureza, conforme a afirmação na sexta parte do “Discurso do Método” (1962, p. 91):

Em vez dessa Filosofia especulativa que se ensina nas Escolas se pode encontrar uma outra prática pela qual, conhecendo a força e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, tão distintamente como conhecemos os diversos misteres de nosso artífice poderíamos empregá-los da mesma maneira em todos os usos para os quais são próprios, e assim nos tornar como que senhores e possuidores da natureza.

Para Descartes (1962) o homem, possuidor da razão, é senhor da natureza, e ao mesmo tempo superior a ela. Por meio da dúvida metódica, a proposta de Descartes é levar o sujeito a ter o domínio e o conhecimento por meio do método da evidência, análise, síntese e enumeração, e o homem busca o conhecimento para a

---

<sup>15</sup> Japiassu (1991, p. 309) chama a atenção para o fato de que “A partir dessas duas Academias, todos os programas de pesquisa passam a ser justificados, para a obtenção dos recursos, por seu interesse social e por sua utilidade para o gênero humano. Maupertius, presidente da Academia de Berlin, propõe a Frederico II um programa detalhado de investigações”.

obtenção de idéias claras e evidentes para alcançar a verdade. O modelo de racionalidade expresso por Descartes permitiu a divisão do conhecimento, pois: “conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou” (SANTOS, 2007, p. 65). A filosofia cartesiana é, pois, caracterizada pelo racionalismo cujo caráter antropocêntrico valorizava o sujeito em detrimento do objeto.

Bornheim (1985, p. 19) afirma que “com Descartes abrem-se às portas para que se aceda ao pensamento da natureza enquanto totalmente instrumentalizada”. O ser humano, como sujeito, é visto como o centro do mundo, superior a natureza (objeto) para conhecê-la e dominá-la. A conquista desse domínio da natureza permitiu dar uma nova perspectiva para a Ciência, a partir dos séculos XVI e XVII.

Para Grün (2003, p. 3), “as filosofias de Bacon, Galileu e Descartes provocaram um processo de esquecimento da tradição e objetificação da Natureza” ocorrendo a separação entre o sujeito (racional cartesiano) e o objeto (empírico indutivista) pelo domínio da razão e da experiência. A determinação do método científico, tanto pelo empirismo quanto pelo racionalismo, tornou-se uma condição “sine qua non” para a compreensão e para o domínio da natureza.

Galileu, Newton, Bacon e Descartes lançam as bases do método científico que predominou até o início do século XX como paradigma da atividade científica, cujo critério, para os empiristas, é o da experimentação, e para os racionalistas a razão. Nesse caso, o caráter racionalista e empirista dado pela ciência moderna foi crucial para o entendimento do mundo e do conhecimento e trouxe significados importantes para o homem ocidental, refletindo em uma nova forma de pensar e de ver a realidade:

Da filosofia grega ao pensamento medieval a natureza e o homem pertencem-se mutuamente enquanto especificação do mesmo ato de criação. A ciência moderna rompe essa cumplicidade, desantropomorfiza a natureza, e sobre o objeto inerte e passivo assim constituído constrói um edifício intelectual sem precedentes na história da humanidade. Esse edifício, como qualquer outro, teve um fim prático, e este foi o de criar um conhecimento que pudesse instrumentalizar e controlar a natureza (SANTOS, 1989, p. 65).

A análise feita por Santos destaca que o edifício da ciência moderna teve como base a estrutura do método científico, no qual o homem desenvolveu a pesquisa científica para dominar a natureza. O conhecimento a respeito do universo

e, da natureza em si tornou-se, para o homem, uma necessidade e a sua busca cada vez mais evidente, pois “Sendo a Natureza a única origem da orientação evolucionária e o Homem o único ser racional consciente na Natureza, seu futuro estava enfaticamente em suas próprias mãos” (TARNAS, 2005, p. 313).

O século XVIII, por meio do projeto iluminista, exaltou a razão, o conhecimento empírico e a busca da liberdade proporcionando discussões a respeito da ciência. Giacóia (2008) se refere ao contexto iluminista como um progresso do gênero humano resultante do conhecimento teórico, da racionalização e da apropriação técnico-pragmática da natureza para a utilização na sociedade.

Nesse caso, a natureza passou a ser dominada pelo homem e foi alvo de exploração na Revolução Industrial:

O século XVIII testemunhou a radicalização da ordem burguesa e de seu almejado domínio humano sobre o ambiente, materializado nos progressos técnicos que tornaram possível a experiência da primeira Revolução Industrial. A indústria nascente chegou triunfante, trazendo, contudo, sua inexorável contraface: a **degradação ambiental** e a exploração da força de trabalho (CARVALHO, 2006, p. 97, grifo nosso).

Ao mesmo tempo em que a Revolução Industrial permitiu o desenvolvimento econômico, a natureza, cada vez mais, se tornou explorada pelo homem. Este resultado trouxe a valorização da pesquisa empírica caracterizada pela experimentação e pelo ensino das ciências naturais.

Em contraposição a essa condição, Rousseau (1712-1778) fez uma crítica ao avanço da civilização como um condicionante para um projeto de modernidade que alienava o homem em sua condição da racionalidade. Esta condição está explícita no “Emílio” quando Rousseau (1995, p. 11) afirma: “Observai a natureza e segui o caminho que ela vos indica. Ela exercita continuamente as crianças; ela enrijece seu temperamento mediante experiências de toda espécie [...]”. Para o autor, o caráter pedagógico de ensinar e de aprender com a natureza instiga no ser humano, a capacidade de perceber melhor a realidade:

Essa educação nos vem da natureza ou dos homens, ou das coisas. O desenvolvimento interno de nossas faculdades e de nossos órgãos é a educação da natureza; o uso que nos ensinam a fazer desse desenvolvimento é a educação dos homens, e o ganho de nossa própria experiência sobre os objetos que nos afetam é a educação das coisas (ROUSSEAU, 1995, p. 11).

Para este autor, a natureza é uma unidade perfeita, e o homem deve buscar entendê-la. O ensino, por meio da natureza, proposto por Rousseau contribuiu decisivamente para as mudanças de paradigmas referentes ao ato de educar. Bornheim (1985, p. 19) faz uma crítica contestatória ao racionalismo e afirma que “tudo dependeria do sentimento interior, que é sinônimo para Rousseau, de sentimento da natureza”.

A análise da natureza encontra em Hegel (1770-1831) o fundamento de um sistema baseado na lógica dialética e na filosofia do espírito. De acordo com Tarnas (2005, p. 406), “Hegel apresentou uma concepção da realidade que procurava relacionar e unificar homem e natureza, espírito e matéria, humano e divino, tempo e espírito”. As idéias hegelianas caracterizam-se como uma constante análise do contexto histórico e encontram no homem, na natureza, na sociedade, no mundo, no espírito e na religião um movimento dialético da luta dos opostos entre a tese (afirmação) e a antítese como negação e encontram na síntese, a superação. A compreensão dialética amplia e transcende a totalidade do mundo físico, pois, na visão de Hegel, toda a realidade, natural e espiritual forma um todo natural e espiritual, orgânico e vivo (BLOCH, 1947).

Karl Marx (1818-1881) estabeleceu uma crítica ao sistema hegeliano transformando em uma dialética materialista. Para Marx (1993, p. 164), “o homem vive da natureza, quer dizer a natureza é seu corpo, com o qual tem que manter-se em permanente intercâmbio para não morrer”. Nesse aspecto, a crítica do modelo burguês da sociedade capitalista feita por Marx é de que o trabalhador é explorado na sua força de trabalho, o que significa que há implicações diretas em relação à natureza. Na análise marxista, a compreensão dialética da relação homem-sociedade e natureza como uma crítica ao modelo capitalista.

Ao analisar a teoria marxista, Tozzoni-Reis (2004) considera que para Marx, a história da natureza está subordinada à história social, como parte da história humana. Desse modo, o trabalho passa a ser mediador das relações humanas e sociais diante da natureza.

A abordagem crítica tem sua base nas idéias filosóficas de Hegel e de Marx consideradas importantes para a constituição da teoria crítica em Adorno (1903-1969) e Horkheimer (1885-1973). Os representantes da Escola de Frankfurt na Alemanha, Adorno e Horkheimer (1985) propõem um projeto cultural emancipatório enfatizando os valores da ética e da política, considerando serem estas as



possibilidades que o homem possui para a valorização de si próprio, da natureza e da sociedade.

Segundo eles, a razão ocidental é a razão de dominação e do controle da natureza: “O que os homens querem aprender da natureza é como empregá-la para dominar completamente a ela e aos homens” (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 20). Esta afirmativa reflete a condição de que a razão e a experiência desenvolvidas pela ciência moderna estão representadas no domínio do homem sobre a natureza:

Com a negação da natureza no homem, não apenas o *telos* da dominação externa da natureza, mas também o *telos* da própria vida se torna confuso e opaco. No instante em que o homem elide a consciência de si mesmo como natureza, todos os fins para os quais ele se mantém vivo - o progresso social, o aumento de suas forças materiais e espirituais, até mesmo a própria consciência - tornam-se nulos, e a entronização do meio como fim, que assume no capitalismo tardio o caráter de um manifesto desvario, já é perceptível na proto-história da subjetividade (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 60).

O homem apresenta o domínio da técnica sobre a natureza, e com a crise do pensamento ocidental desenvolveu-se uma lógica unitária que trouxe consequências efetivadas por conflitos bélicos graves constantes no mundo inteiro, rupturas ideológicas, políticas, econômicas, religiosas e sociais, degradação ambiental, e o aprofundamento das desigualdades sociais, dentre outras, com reflexos imediatos na relação homem, sociedade-natureza.

Adorno (1995, p. 101) compreende, pois, que a sociedade industrial produziu a barbárie com o seu desenvolvimento tecnológico e “a competição é um princípio no fundo contrário a uma educação humana” não levando ao desenvolvimento e à dignidade do ser humano. Para alcançar a consciência não alienada, é preciso que o sujeito adquira a consciência reflexiva que leva o ser humano ao desenvolvimento emancipatório. Contudo, quando a consciência se revela dominada pelo capitalismo encontramos a “indústria cultural” como mecanismo de controle da sociedade, da natureza e do próprio ser humano. Este mecanismo de controle é realizado pela alienação ao capital seguida de uma lógica da produção e do consumo, como um pressuposto de valorização do mundo das coisas.

A partir da crítica ao capitalismo, Adorno (1985) propõe uma educação emancipatória diante das formas de alienação material e simbólica, individual e coletiva. É um movimento reflexivo, crítico e autocrítico que contribuiria para a



construção de ações que iriam contra a barbárie, as formas de alienação do trabalho e, a destruição da natureza. Na abordagem crítica, as relações entre sociedade-natureza são caracterizadas pelo desenvolvimento das forças produtivas e do modo em que elas se apresentam. Assim, para o ser humano, a condição da força produtiva representa a apropriação da natureza cada vez mais forte no nível de acumulação. O valor de troca representado pelo crescimento econômico enfatizou o consumismo diante da condição humana de sobrevivência e dos elementos condicionantes para a sua existência e, conseqüentemente, com a exploração da natureza.

Nessa ótica, os teóricos críticos, sobretudo Adorno, desenvolveram uma reflexão histórica, ética e política com a finalidade de que os professores e os acadêmicos possam refletir criticamente a respeito da temática ambiental nas universidades.

Além da teoria crítica, a “teoria da complexidade” de Morin (2004) também pode ser utilizada para a compreensão da temática ambiental.

Morin (2004) aponta para uma nova forma de olhar os fenômenos da realidade e das contradições no mundo, constituindo em um novo paradigma de aprendizagem para expressar que o conhecimento não pode ser fragmentado, compartimentalizado. Assim, a proposta é a articulação do conhecimento global, multidimensional e complexo. No aspecto global há uma interação entre o todo e as partes sendo o conjunto das diversas partes ligadas ao contexto; o multidimensional demonstra as dimensões das unidades complexas, como o ser humano e a sociedade. Assim, “o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa” (MORIN, 2004, p. 38). Desse modo, o complexo é a união e a interdependência entre todos estes princípios.

De acordo com este autor, a teoria da complexidade pode ser assim descrita:

O que é a complexidade? A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (MORIN, 2005, p. 13).

Morin (2005) entende que a teoria da complexidade contribui para a compreensão da consciência planetária para a compreensão dos acidentes nucleares, pela ameaça à vida na Terra, e nos problemas ambientais mundiais. Assim, o reconhecimento da consciência humana é imprescindível para entender os problemas ambientais, pois dependem do uso racional que o homem faz da natureza para a sua preservação e conservação.

A reforma do pensamento e do ensino proposta por Morin (2005) é uma possibilidade de desenvolver o espírito crítico entre professores, coordenadores e alunos diante do debate relativo à temática ambiental, particularmente, no Ensino Superior.

Ao analisar a complexidade, Leff (2003) propõe uma epistemologia baseada na complexidade ambiental:

Aprender a apreender a complexidade ambiental implica uma revolução do pensamento, uma mudança de mentalidade, uma transformação do conhecimento e das práticas educativas para construir um novo saber e uma nova racionalidade que orientem a construção de um mundo de sustentabilidade, de equidade, de democracia. É um re-conhecimento do mundo em que habitamos (p. 22).

A complexidade ambiental aponta para uma revolução do pensamento no enfrentamento da crise ambiental, produto da racionalidade instrumental. Na universidade, a complexidade ambiental é definida por Riojas (2003, p. 224-228) em três níveis: a) conceitual-paradigmático; b) pedagógico-didático; c) ético-epistemológico.

No primeiro nível, a complexidade ocorre pelo interesse do professor em internalizar o paradigma do conhecimento muitas vezes desarticulado “para poder incorporar o ambiental como parte do objeto do trabalho da disciplina ou área profissional em questão e rearticular um conhecimento ambientalizado” (RIOJAS, 2003, p. 225). O segundo nível, pedagógico-didático, consiste em problematizar os diversos saberes pedagógicos na organização curricular como uma tarefa da *Ambientalização*. Nesse aspecto, implica que os docentes desenvolvam, no campo pedagógico e didático, as tarefas educativas no sentido de fomentar a interdisciplinaridade, pois “trata-se de aprender a inter-relacionar e *ambientalizar* o próprio campo de trabalho”. Esta tarefa implica desenvolver um trabalho educativo

em prol da temática ambiental. E, o terceiro nível, ético-epistemológico, consiste em aprender a complexidade ambiental pela consideração da integralidade da pessoa humana, resultante da ética e do saber ambiental.

A contextualização histórico-filosófica da relação sociedade-natureza, bem como da construção do conhecimento ambiental ora apresentada, contemplou análises a respeito da ciência e da produção do conhecimento científico na universidade no chamado mundo ocidental. Assim, enfatizamos a relevância e o significado que representa a temática ambiental para a sociedade moderna e para o ensino superior, em particular, apontando para o fato de que as universidades devem pensar em projetos pedagógicos na construção de currículos *ambientalizados*, proposta que será abordada na próxima seção.

## **2. AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO SUPERIOR**

O objetivo desta seção é analisar a inserção da temática ambiental no Ensino Superior por meio das Conferências Mundiais. Em seguida, serão apresentadas as teorias do currículo, para apontar as características da *Ambientalização* Curricular tendo como base aquelas elaboradas pela Rede ACES.

### **2.1 A Inserção da temática ambiental no Ensino Superior por meio das Conferências Mundiais**

O contexto histórico da *Ambientalização* no Ensino Superior ocorreu inicialmente em Paris, no ano de 1971, com a primeira reunião do “Conselho Internacional de Coordenação do Programa sobre o Homem e a Biosfera (*Programa MAB*)”. Esta contou com a participação de representantes de trinta países e de organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), a Organização Mundial de Saúde (OMS), a União Internacional para a Conservação da Natureza e os Recursos Naturais (UICN). Entre os objetivos centrais, configuram a preparação de material básico com a inclusão de livros e meios auxiliares para todos os programas de ensino em todos os níveis, a formação de especialistas para atuar em disciplinas referentes a temática ambiental com caráter interdisciplinar (NOVO, 1995, p. 30).

Em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu a primeira Conferência Mundial sobre o Ambiente Humano, na cidade de Estocolmo (Suécia), sendo esta considerada como fundamental para a Educação Ambiental, orientada por meio de uma visão interdisciplinar e com recomendações para a perpetuação de uma educação voltada para o desenvolvimento dos recursos naturais. Foram abordados os principais problemas sobre o meio ambiente, a industrialização, a explosão demográfica e o crescimento urbano. Esta Conferência tornou-se um marco decisivo para o surgimento de políticas de gerenciamento do ambiente e chamou a atenção para os problemas ambientais proclamando a todos os seres humanos a proteção e a preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

A Declaração, originada dessa Conferência, estabeleceu as bases de sobrevivência e bem-estar dos seres humanos, - a conduta ética dos indivíduos das empresas, das comunidades, das universidades e a responsabilidade ambiental,

conforme o princípio 19, que considera importante e necessário ter uma Educação Ambiental dirigida aos jovens e adultos, além de identificar os projetos de Educação Ambiental em andamento, e servir de referência para os trabalhos regionais e nacionais. Um dos objetivos centrais do Programa foi o de “promover o aperfeiçoamento e a atualização de pessoas-chave para o desenvolvimento da Educação Ambiental, como professores, planejadores pesquisadores e administradores da educação” (NOVO, 1995, p. 19).

Gaudiano (2007, p. 33-34) considera que a "Conferência de Estocolmo" tratou das problemáticas ambientais no mundo, de modo responsável, buscando soluções, e proporcionando discussões a respeito da utilização dos avanços da ciência e da tecnologia. Nessa Conferência, foram instituídas prioridades para a formação de licenciados e bacharéis para desenvolver a temática ambiental, contemplando questões epistemológicas, éticas e políticas ambientais nas universidades. Essa Conferência estabeleceu a importância da Educação Ambiental com um enfoque interdisciplinar nas áreas das Ciências Naturais, Sociais e Humanas.

A UNESCO e o PNUMA, entre 1973 e 1975, promoveram vários seminários e oficinas em diversos países, o que culminou com a realização do “Seminário Internacional de Educação Ambiental”, em Belgrado (antiga Iugoslávia) no ano de 1975, que contou com a participação de 65 países e culminou com a formulação da “Carta de Belgrado” caracterizada “como uma plataforma de lançamento do Programa Internacional de Educação Ambiental” (NOVO, 1995, p. 21). Este Seminário distinguiu-se por definir os objetivos da Educação Ambiental, a saber: conscientização, conhecimentos, atitudes, habilidades, capacidade de avaliação e participação.

De acordo com Novo (1995, p. 25), foram definidas algumas recomendações importantes relacionadas à atuação da Educação Ambiental nas universidades, nas escolas e, na sociedade de um modo geral. Foi proposto que as universidades atuassem no desenvolvimento de pesquisas com objetivo da realização de estudos de casos para a coleta de dados; o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental baseado em atitudes, valores e habilidades que permitam uma relação mais atuante com o meio ambiente; a formação profissional para a Educação Ambiental com programas específicos; o desenvolvimento de material didático e informativo para a Educação Ambiental como livros, guias, audiovisuais, o

financiamento e avaliação de programas de Educação Ambiental com ampla difusão dos resultados e a formação acadêmica.

Organizada pela UNESCO, em cooperação com o PNUMA, no período de 14 a 26 de outubro de 1977, a primeira “Conferência Intergovernamental” realizada em Tbilisi (Geórgia-URSS) tornou-se outro marco significativo para a Educação Ambiental, pois foram estabelecidos critérios e diretrizes que deveriam inspirar todo o desenvolvimento do movimento educativo nas décadas seguintes. Nessa Conferência, ficou definido que a Educação Ambiental seria desenvolvida por meio do currículo como resultado de uma articulação interdisciplinar de modo que integrasse as propostas às necessidades sociais.

A Conferência de Tbilisi partiu do pressuposto de que o desenvolvimento da Educação Ambiental é um dos elementos vitais para o enfrentamento da crise do meio ambiente por meio de uma ética global para erradicar a pobreza, o analfabetismo, a poluição, a dominação e a exploração da natureza (GAUDIANO, 2007).

Novo (1995) destaca que essa conferência teve como objetivo desenvolver estratégias, em nível nacional e internacional, para o fomento da Educação Ambiental de modo compartilhado em todos os níveis da educação formal ou não formal. Em relação às universidades, a conferência apresentou a recomendação nº 13 que trata das atividades profissionais visando à melhoria do meio ambiente pelos seguintes aspectos:

- a) Que se considerem o potencial das universidades para desenvolver pesquisas sobre Educação Ambiental e se estabeleça uma colaboração entre as instituições universitárias (faculdades, departamentos, etc.), com o objetivo de preparar especialistas em Educação Ambiental;
- b) a criação de programas de pós-graduação para universitários, promover projetos de pesquisa sobre Educação Ambiental e a incorporar seus resultados ao processo geral de ensino;
- c) Deverão tornar flexíveis os sistemas de educação formal para que possam integrar a Educação Ambiental e assumir o enfoque interdisciplinar ao problema fundamental da correlação entre o homem e a natureza, em qualquer que seja a disciplina;
- d) que se incorpore a Educação Ambiental aos programas de estudo das escolas de formação de professores e aos cursos de aperfeiçoamento de docentes (NOVO, 1995, p. 27).

As duas primeiras recomendações tratam da pesquisa e da implementação de projetos e programas de pós-graduação na área da Educação Ambiental. Estas duas recomendações estão aliadas à terceira, que trata da flexibilização do currículo por meio da inserção de temas ambientais, de modo interdisciplinar,<sup>16</sup> tanto na escola como na universidade.

A Conferência de Tbilisi propõe um estímulo a investigação científica a respeito do meio ambiente, não apenas nas ciências exatas e naturais, mas também na área tecnológica e ainda nas ciências sociais e nas artes.

Em 1983, foi constituída a Comissão Mundial do Meio Ambiente e do Desenvolvimento (Comissão *Brundtland*) que teve como finalidade “estudar de forma inter-relacionada os problemas ambientais que afetam o planeta em seu conjunto” (NOVO, 1995, p. 31). Como resultado, essa comissão publicou uma obra denominada “Nosso Futuro Comum” apresentando os modelos de desenvolvimento sustentável.<sup>17</sup>

Após 10 anos da realização da Conferência de Tbilisi, em Moscou, no período de 17 a 21 de agosto de 1987, foi realizado o “Congresso Internacional de Educação e Formação Ambientais” com o objetivo de definir as diretrizes da Educação Ambiental para a década de 90. As prioridades definidas para o ensino, a pesquisa e a extensão visavam à promoção, avaliação de currículos universitários por meio de ações que beneficiem a atuação de professores e alunos, a sensibilização das autoridades acadêmicas no desenvolvimento de programas de estudo; formação de professores; e cooperação institucional. O documento, ainda, destaca a ação interdisciplinar direcionada para a Educação Ambiental (NOVO, 1995).

Em 1985, foi organizado o 1º Seminário sobre “Universidade e Meio ambiente na América Latina e Caribe” organizado pela Rede de Formação Ambiental para América Latina e Caribe e pelo Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA) realizado na cidade de Bogotá, no qual participaram 559 universidades e

---

<sup>16</sup> Gaudiano (2007, p. 129), afirma que a interdisciplinaridade “não pode ser concebida como a pedra filosofal da educação, porém sim como uma forma de reorganizar o conhecimento para responder melhor aos problemas da sociedade [...] a interdisciplinaridade questiona as práticas de produção e reprodução do conhecimento, a própria concepção de ciência e sua relação com a ética e o social, a noção de sujeito epistêmico e, desde logo, as conseqüências de sua aplicabilidade na natureza, na vida e em seu conjunto”.

<sup>17</sup> Segundo Novo (1995, p. 31), o “Relatório Brundland” definiu o desenvolvimento sustentável como “aquele que satisfaz as necessidades das gerações presentes sem comprometer as formas de vida das gerações futuras. Isso supõe considerar o equilíbrio social e ecológico como garantia de um planeta que evolui sem pôr em perigo a idéia de uma humanidade em harmonia entre si e com a Natureza”.



instituições ambientais de 22 países. Nesse seminário, obtiveram-se conclusões importantes a respeito da temática ambiental no contexto universitário, constituindo-se na “Carta de Bogotá sobre Universidade e Meio Ambiente” com 12 itens a respeito do papel da Universidade para com o meio ambiente que se destacam:

1. A introdução da dimensão ambiental em nível da educação superior obriga a reformular o papel da Universidade na sociedade, e no marco da ordem mundial, contemporâneo na qual se configura a realidade latinoamericana e do Caribe. Por isso, é necessário insistir na significação e na função da universidade como laboratório da realidade contemporânea dentro das condições concretas da região no contexto mundial (p. 15);

[...]

5. As Universidades têm a responsabilidade de gerar uma capacidade científica e tecnológica própria, capaz de mobilizar o potencial produtivo dos recursos naturais e humanos da região através de uma produção criativa, crítica e propositiva de novo conhecimento para promover novas estratégias e alternativas de desenvolvimento [...]

[...]

7. O ambiente nos nossos países deve entender-se como um potencial para um desenvolvimento alternativo a partir da mobilização dos recursos humanos, ecológicos culturais e gnoseológicos da região para dar sentido e força produtiva a uma racionalidade ambiental de desenvolvimento igualitário, mais produtivo e sustentado em longo prazo. Isto implica a necessidade de implementar estratégias operativas para a incorporação da dimensão ambiental nas estruturas universitárias;

[...]

9. A incorporação da temática ambiental nas funções universitárias e a internalização da dimensão ambiental na produção do conhecimento reformularia a problemática da investigação e da docência, e neste contexto, a responsabilidade das universidades no processo do desenvolvimento dos países latino-americanos (CARTA, 1985, p. 16-17).

Da análise destes itens da “Carta de Bogotá”, pode-se observar que a incorporação da temática ambiental no Ensino Superior deve ocorrer por meio dos seus currículos. Assim, ao elencar os elementos norteadores da aprendizagem referente às questões ecológicas, a Carta reconhece que as universidades latino-americanas devem assumir um papel fundamental na produção do conhecimento ambiental e conseqüentemente na melhoria das condições sociais.

Gaudiano (2005) considera que as recomendações propostas no seminário referem-se, especialmente, à implementação dos cursos de graduação, programas de pós-graduação, formação de professores, pesquisadores e profissionais,

programas de extensão e relação entre universidade e comunidade. O autor avalia, também, que existem iniciativas e experiências concretas em várias instituições as quais precisam, no entanto, serem ampliadas e aprofundadas.

Mercado (2005, p. 103) considera que a "Carta de Bogotá" teve um papel importante para que as universidades latino-americanas desenvolvessem uma condição científica e tecnológica, criassem cursos e programas de formação na temática ambiental e estabelecessem estratégias para a produção e o desenvolvimento do conhecimento. Nesse caso, implica que as universidades devem ter responsabilidades para os novos desafios voltados para a produção do conhecimento, observando questões que afetam a realidade da América Latina. A responsabilidade das universidades indica que elas devem atuar juntamente com as comunidades, reconhecendo os seus valores e saberes ambientais. Para tanto, o currículo dos cursos deve estar voltado para conteúdos da temática ambiental relacionados à realidade local.

Mercado (2005) ressalta, ainda, que a Educação Superior deve ter a missão de educar, formar e investigar com a finalidade de contribuir com o desenvolvimento sustentável e com o melhoramento da sociedade, o que se deve constituir em um espaço aberto para a aprendizagem permanente. O objetivo, pois, é formar cidadãos que participem ativamente na sociedade com a finalidade da promoção, do fortalecimento das capacidades e da consolidação de um marco de justiça, dos direitos humanos, do desenvolvimento sustentável e da democracia e paz.

Por sua vez, Ordoñez (1993) considera importante que as universidades façam um esforço para ter uma reorganização curricular com o objetivo de incluir conteúdos voltados à temática ambiental promovendo a interdisciplinaridade, de modo que o conhecimento não esteja separado em disciplinas isoladas que dificultam a aprendizagem da temática ambiental.

A "Conferência Mundial sobre o Ensino Superior" realizada pela UNESCO em 1988, na cidade de Paris, teve como tema: "Preparar um futuro sustentável: Ensino Superior e desenvolvimento sustentável". Segundo essa conferência, a temática ambiental deve ser inserida nas disciplinas dos cursos universitários em uma perspectiva interdisciplinar, encorajando os professores e alunos a adotarem "uma perspectiva ecológica" nas atividades do ensino e da pesquisa para a construção do saber:

- encorajar a pesquisa e os programas de ensino interdisciplinares em cooperação;
- favorecer a constituição de redes interdisciplinares de especialistas em meio-ambiente, nas escalas local, nacional e internacional;
- encorajar tanto o pessoal docente como os estudantes a adotar uma perspectiva ecológica, qualquer que seja a disciplina considerada;
- enfatizar as obrigações morais (UNESCO, 1999, p. 367).

A conferência enfatizou dois aspectos fundamentais: o primeiro, concernente aos problemas da qualidade da educação em suas diferentes expressões e, o segundo, relacionado aos desafios e às oportunidades abertas pelas novas tecnologias de comunicação e informação, abordando a temática da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, cujo papel concerne às Universidades para a construção do conhecimento ambiental de forma interdisciplinar.

Bernheim e Chauí (2003), fazendo referência à "Conferência Mundial sobre o Ensino Superior", em um artigo apresentado ao Comitê Científico da UNESCO com o título "Desafios da Universidade na Sociedade do Conhecimento: cinco anos depois da Conferência Mundial sobre Educação Superior", entendem que deve haver uma correspondência entre a ação e a prática social das universidades para com a sociedade visando à solução para os graves problemas que se colocam para a sociedade contemporânea, entre eles o da degradação ambiental:

[...] b) A educação superior deve reforçar seu papel de prestadora de serviço à sociedade, especialmente orientada a erradicar a pobreza, a intolerância, a violência, o analfabetismo, a fome, a doença e a **degradação ambiental**, sobretudo mediante uma abordagem interdisciplinar e transdisciplinar na análise dos problemas e das questões (p. 21, grifos nossos).

A proposta desse documento é que as universidades desenvolvam a temática ambiental por meio do ensino, da pesquisa e da extensão com debates e diálogos frente às novas bases epistemológicas que o saber ambiental exige nos dias atuais. Nesse caso, "é necessário educar para a mudança e a incerteza" (BERNHEIM; CHAUI, 2003, p. 11) dado que a idéia do conhecimento disciplinar deve ser substituída pela perspectiva interdisciplinar com discussões dos problemas ambientais em sala de aula.

Gaudiano (2003, p. 12), analisando este documento, entende que a temática ambiental deve ser tratada de modo interdisciplinar. Especificamente no Ensino Superior, é preciso que a temática ambiental seja abordada em uma perspectiva ecológica com atitudes e responsabilidade junto aos educadores e educandos nas universidades.

Na Declaração de "Tailloires" na França, de outubro de 1990, constituída por um plano de ação de dez pontos envolvendo a sustentabilidade e a alfabetização ambiental nas universidades, houve debates a respeito da temática ambiental no Ensino Superior. Essa declaração teve como finalidade inserir o debate a respeito do desenvolvimento ambientalmente sustentável na academia, formular políticas ambientais, trocar informações sobre a população e sobre o ambiente, assim como educar para a cidadania ambientalmente responsável e a prática interdisciplinar nos cursos universitários (GUADIANO, 2003, p. 13).

A "Conferência Internacional das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável", conhecida como "Rio-92",<sup>18</sup> discutiu os temas ambientais fundamentais em nível global. Em relação aos 20 anos da Conferência de Estocolmo (1972), esta conferência reconheceu que deve existir uma parceria global na cooperação entre os estados e a sociedade para a preservação da natureza. Nela, foi analisado o documento de Tbilisi (1977), ampliados os seus princípios e feitas recomendações a respeito da Educação Ambiental com a criação da "Agenda 21".

No capítulo 34 e 35, assinalam a importância que a ciência e as tecnologias têm como pontos centrais que as Universidades devem promover o desenvolvimento sustentável.

O capítulo 36 da "Agenda 21" reservou um tópico intitulado "Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento" voltado para o Ensino Superior e recomendou que os países deveriam dar suporte às universidades mediante a criação de cursos interdisciplinares e da integração de disciplinas para a organização multi e interdisciplinar dos currículos, juntamente com o

---

<sup>18</sup> Carvalho (2001, p. 301-306) considera que desde a sua convocação em 1989, a Rio-92 começou a mobilizar os movimentos sociais importantes em todo o mundo, sobretudo no Brasil e particularmente no Rio de Janeiro. A fase preparatória para a Conferência, no âmbito da sociedade civil, ocorreu através da organização do Fórum Brasileiro de Movimentos Sociais e Organização das Entidades Não Governamentais (ONGs) para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Esta coalizão de ONGs, movimentos sociais (populares, sindicais e religiosos) e movimentos ecológicos foi o espaço de ressonância mais importante da "Conferência Rio-92" para a sociedade brasileira.

desenvolvimento de métodos de ensino mais adequados para a aprendizagem de todos os estudantes e parcerias com o setor econômico e com outras nações para a troca de tecnologias e conhecimentos. O texto ainda propõe que as Universidades sejam Centros de Excelência na área da pesquisa interdisciplinar e em ciências ambientais (PAVESI, 2007; MERCADO, 2005).

Segundo Leff (1993), a “Conferência da Agenda 21” propõe que a temática ambiental seja tratada nos seguintes eixos: a) conscientização na tomada de decisões; b) desenvolvimento da estratégia de cooperação interuniversitária; c) utilização dos métodos interdisciplinares da investigação e docência e desenvolvimento curricular na temática ambiental; d) formação de professores na temática ambiental; e) incorporação da dimensão ambiental nos currículos universitários; f) desenvolvimento de curso de pós-graduação em meio ambiente; g) relação das universidades com a sociedade civil na política ambiental nacional a nível comunitário e com os projetos de gestão ambiental.

Em 1993, na cidade de Kyoto (Japão), ocorreu a "IX Mesa Redonda da Associação Internacional das Universidades" com a finalidade de discutir e adotar uma série de princípios que pudessem ser defendidos para a melhoria da sociedade e das comunidades em geral, diante da globalização existente. Nesse evento, foi recomendado que as universidades tomassem atitudes mais enérgicas com a finalidade de defender o compromisso com o desenvolvimento sustentável em nível local, nacional e global. As recomendações foram no sentido de utilizar os recursos que as universidades dispõem para compreender os perigos relacionados com a ameaça ao planeta terra; o de formar professores que tenham conhecimentos básicos a respeito do meio-ambiente, desenvolver publicações a respeito da literatura ambiental, proporcionar uma melhor compreensão da ética ambiental, apoiar e fomentar pesquisas direcionadas às questões ambientais, formar redes de especialistas na área ambiental no desenvolvimento das pesquisas, além da formação de parcerias com a sociedade para a transferência de tecnologias inovadoras e apropriadas para a continuidade do desenvolvimento sustentável.

Gaudiano (2003) considera ainda, a Conferência “Campus Earth Summit”, ocorrida em 1994 que convocou, aproximadamente, 400 participantes de 22 países e dos 50 estados da União Americana, como um marco importante para a *Ambientalização* Curricular no Ensino Superior. Neste documento, foi proposta a incorporação da dimensão ambiental em todas as disciplinas relevantes convertendo

em modelos de comportamento ambiental diante dos pressupostos necessários para o desenvolvimento de temas como a energia e a sustentabilidade.

Além desta conferência, em Massachusetts, no ano de 1995, reuniram-se educadores e profissionais com a experiência ambiental para discutir o papel da Educação Superior, conforme propunha a Declaração de Taillores. As conclusões expressam os sistemas de pensamento, os temas de equidade e justiça, as melhores estratégias para a aprendizagem interdisciplinária de temas ambientais no Ensino Superior (GAUDIANO, 2003).

Neste período, foram criados alguns programas e instituições nas universidades com o objetivo da melhoria do ensino e da pesquisa relativos à temática ambiental. Pode-se destacar o programa europeu “Copernicus” que é um programa interuniversitário sobre meio-ambiente, constituído por universidades europeias; o “Programa Global Higher Education for Sustainably Partneship” (GHESP) formado por quatro organizações (Associação Internacional de Universidades-IAU; a Associação de Líderes para um futuro sustentável-ULSF, o *Campus Copernicus*; e a UNESCO). Destacam-se, ainda, a “Organização Internacional de Universidades para o desenvolvimento sustentável e o Meio Ambiente” (OIUDSMA) composta por universidades Ibero-Americanas e a “Association for the Advancement of Sustainably in Higher Education” (AASHE), formada por universidades dos Estados Unidos, com a finalidade de promover a sustentabilidade e a Rede ACES que foi criada em 2002 (PAVESI, 2007), e que será abordada mais detalhadamente no item 3.4.

Em uma síntese não conclusiva, pode-se apontar, segundo Pavesi (2007), duas direções a respeito da educação superior e a questão ambiental. A primeira é que, na década de 1970, prevaleceu o foco de uma universidade que dispõe de meios para suprir as lacunas dos conhecimentos e informações relativas à degradação ambiental. Já, na década de 1990, as declarações e conferências ambientais começaram a propor metas e adotar práticas voltadas à conservação de recursos e a redução de resíduos, além da capacitação docente por meio de programas que estimulem o ensino, a pesquisa e a extensão universitários relativos à temática ambiental e à educação ambiental.



## 2.2 A Inserção da temática ambiental no Ensino Superior no Brasil

O surgimento do ambientalismo no Brasil remonta ao ano de 1958 com a criação da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza com um caráter preservacionista. Segundo Viola e Leis (1995), nos anos 70 do século XX ocorreu à necessidade de se discutir o crescimento e o desenvolvimento agrícola na civilização urbano-industrial e os impactos devastadores sobre a natureza. Como é evidente, a década de 70 do século XX, no Brasil e na América Latina foi marcada pelos governos militares e, naquele período, surgiram, juntamente com outras lutas relacionadas à democracia, movimentos que estavam voltados à defesa ambiental e entidades constituídas especialmente para tratar dessa problemática. Destaca-se, naquele período, a adoção de um sistema de valores com um questionamento a respeito da civilização urbano-industrial causadora da devastação da natureza, o combate à poluição das indústrias, da destruição de belezas da natureza, o uso exagerado da mecanização do solo para o plantio da soja e da cana-de-açúcar tendo como consequência o uso indiscriminado dos agrotóxicos. Nesse contexto, a atuação de entidades ambientalistas promoveu campanhas contra o desmatamento na Amazônia, contra a construção das usinas nucleares, contra a inundação da cachoeira de “Sete Quedas”, no rio Paraná. Durante a década de 1980, houve uma proliferação de associações ambientalistas no país baseada na denúncia da degradação ambiental (VIOLA; LEIS, 1995).

O discurso dos ambientalistas tornou-se cada vez mais significativo a partir dos anos de 1980, com a abertura política no Brasil. Em 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) foi promulgada e incluiu, entre os seus instrumentos, as primeiras ações normativas, notadamente o desenvolvimento da Educação Ambiental no Ensino Superior. O movimento da consolidação do campo do conhecimento da Educação Ambiental tomou corpo quando o Ministério da Educação e da Cultura iniciou uma campanha para a inclusão de conteúdos que se configuram como ecológicos, por meio de propostas curriculares nas Escolas de Ensino Fundamental, Médio e nas universidades (PAVESI, 2007; OLIVEIRA; FARIAS; PAVESI, 2008).

A promulgação da Constituição Federal de 1988 no seu art. 225, § 1º, inc. VI determinou “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a



conscientização pública para preservação do meio ambiente” (BRASIL, 2008, p. 143).

Em 1989, foi criado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) com o objetivo de estimular a Educação Ambiental nas suas diferentes formas (BRASIL. Ministério da Educação [MEC], 2011; CAVALARI, 2007). Há de se ressaltar, ainda, a criação da Lei 9.795/99, regulamentada pelo Decreto 4.281/2002 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que coroou os esforços realizados para promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, desde a educação básica até a educação superior, com cursos sequenciais de graduação em todos os níveis. No art. 14, a lei encarregou um órgão gestor da PNEA, para a definição de atribuições e o estabelecimento de diretrizes para a implementação da EA nos diversos campos de formação (BRASIL. MEC, 1998; CAVALARI, 2007).

Em 1992, houve a criação dos núcleos de Educação Ambiental pelo IBAMA e dos centros de Educação pelo MEC.

Através do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal juntamente com o Ministério da Educação e do Desporto em 1994 foi criado o “Programa Nacional de Educação Ambiental” (ProNEA) com o objetivo de discutir uma Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil. Foram definidas sete linhas de ações que visavam o desenvolvimento da Educação Ambiental tanto na escola, sociedade e universidades (DIAS, 2004; CAVALARI, 2007). De acordo com Loureiro (2006, p. 83), na sétima linha de ação, o PRONEA definiu a “criação de uma rede de centros especializados em Educação Ambiental, integrando universidades, escolas profissionais, centros de documentação, em todos os Estados da Federação”.

O “Programa Parâmetros em Ação, Meio-ambiente na Escola”, em 2001, teve como finalidade apoiar e incentivar o desenvolvimento de profissionais e de professores e especialistas da educação que atuariam de forma articulada com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental (BRASIL, MEC, 2001; CAVALARI, 2007).

No Ensino Superior, as universidades iniciaram suas ações com a criação de alguns cursos de graduação, como é o caso, em 1976, do curso de Ecologia na UNESP- Rio Claro, os cursos de especialização em Ecologia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGRS) em 1972, na Universidade do Amazonas,

na Universidade de Brasília, na Universidade de Campinas, Universidade Federal de São Carlos, além do Instituto de Pesquisas Espaciais de São José dos Campos em 1976 (PAVESI, 2007).

Estabeleceram-se, nos anos de 1980, políticas ambientais resultando em três ações. A primeira foi o funcionamento do Conselho Nacional de Meio Ambiente, a segunda foi a promoção e a disseminação da problemática ambiental pelo conjunto da estrutura do Estado. Já, a terceira, consistiu na promoção e na integração entre as agências ambientais estatais. Desta integração, resultou a realização de quatro seminários com a temática “A Universidade e o Meio Ambiente” em Brasília (1986), Belém (1987), Cuiabá (1989) e Florianópolis (1990) promovidos pela Secretaria Especial do Meio-ambiente (SEMA) e pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Este, também por sua vez, realizou os Simpósios Estaduais nos anos de 1989, 1990 e 1991. Foram também criados os fóruns de debates entre os cientistas a respeito da problemática do ensino e da pesquisa nas universidades (VIOLA; LEIS, 1995; PAVESI, 2007).

Moraes (1990) faz uma análise crítica quanto à participação dos grupos de trabalho e à busca de soluções para os problemas ambientais nos quatro seminários. No primeiro seminário, o autor ressalta que o documento final demonstrou a “exigência da participação da Universidade na formulação dessas soluções, dentro de uma abordagem interdisciplinar” (MORAES, 1990, p. 25). Esta exigência implicaria na formulação e na reformulação curricular nas instituições de Ensino Superior.

No segundo seminário, o autor considerou que “as universidades não só são responsáveis pelo êxito, mas também por parte dos problemas ambientais” (MORAES, 1990, p. 29). Isto implica em um comprometimento de ações que envolvam a Universidade e a sociedade.

No terceiro seminário, Moraes (1990) entende que houve “ricos debates” a respeito da temática ambiental nas universidades, propondo que a “interdisciplinaridade não pode ser criada por decreto, mas que deve fluir nas vivências comuns do ensino e da pesquisa” (p. 31). E no quarto, ressaltou a importância das discussões em torno da dimensão política, considerando ser esta de vital importância para a comunidade acadêmica. Destacou, ainda, que é fundamental a promoção do debate de forma acessível à comunidade (MORAES, 1990, p. 29). Neste último seminário discutiram-se os antagonismos gerados pelo

conceito de sustentabilidade diante do modelo insustentável de vida. As propostas foram de mais empenho das universidades na divulgação da "Agenda 21" e recomendações para o trabalho educativo a respeito da temática ambiental.

Na década de 1990, as políticas da Educação Ambiental, de acordo com Pavesi (2007), ganhariam um novo impulso com o crescimento das "Redes" de educadores ambientais, como a Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA), a Rede Paulista de Educação Ambiental (REPEA), a Rede de Educação Ambiental da Região Sul (REASul), a Rede Pantanal de Educação Ambiental (Rede Aguapé) e a Rede Acreana de Educação Ambiental (RAEA), com a finalidade de implantar um *fórum* de discussões e de participar das políticas públicas em Educação Ambiental (PAVESI, 2007).

No ano de 1997, ocorreu a "1ª Conferência Nacional de Educação Ambiental" realizada em Brasília e teve como resultado a "Declaração de Brasília para a Educação Ambiental" com um conjunto de recomendações que visavam: a) uma Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável; b) a Educação formal nos seus papéis e desafios; c) a Educação Ambiental no processo de gestão ambiental; a Educação Ambiental e as políticas públicas; d) A Educação Ambiental, a Ética e a formação da cidadania; a relação da educação, comunicação e a informação da sociedade. A "Declaração de Brasília" enfatizou que a Educação Ambiental deve ocorrer em uma perspectiva interdisciplinar e ser incluída em todos os níveis de ensino, e, as universidades devem elaborar propostas voltadas para o desenvolvimento sustentável (DECLARAÇÃO DE BRASÍLIA, 1997).

Em 2001, com a criação da Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA), foi possível a participação de várias instituições de Ensino Superior, formando um conjunto de ações pertinentes às atividades desenvolvidas pelo grupo.

As discussões em torno da temática ambiental nas universidades proporcionaram parcerias entre as Universidades Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e a Universidade de São Paulo (USP) que resultou na criação de novos cursos de graduação e especialização (OLIVEIRA; FARIAS; PAVESI, 2008, p. 93).

No V Encontro da RUPEA, que integrava as atividades do "Fórum Brasileiro de EA" foi proposta a realização de uma pesquisa-piloto com 34 universidades brasileiras, com apoio da Coordenadoria Geral de Educação Ambiental do Ministério

da Educação, intitulada “Mapeamento da Educação Ambiental em Instituições Brasileiras de Educação Superior”. A pesquisa apontou dados significativos, sobretudo que “a EA nos currículos e práticas universitárias possui um sentido estratégico na *Ambientalização* do ensino e da sociedade” (OLIVEIRA; FARIAS; PAVESI, 2008, p. 93). Dentre os vários aspectos abordados, “a pesquisa considerou que deve haver uma política pública de EA para a educação superior que seja relevante [...] e pertinente” (p. 100). As autoras ressaltam que a função da *Ambientalização* nas universidades significa o fortalecimento das IES em estimular e considerar que o saber ambiental é um conteúdo a ser desenvolvido nas mais diversas disciplinas.

Os relatórios que foram produzidos pelos grupos de trabalho sobre o IV e V Fórum Brasileiro de EA consideram que os debates produzidos pelos seminários nacionais de Ensino Superior propõem que a gestão ambiental ocorra de modo aberto, que a convergência de profissionais das diferentes áreas de conhecimento se realize. Assim, a *Ambientalização* Curricular é gradual e se desenvolve dentro de um plano estratégico que se configura no âmbito universitário.

Outro fator importante para o desenvolvimento da pesquisa em Educação ambiental foi a criação dos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEAS) em 2001, sob a organização da Universidade Estadual Paulista – UNESP de Rio Claro, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e da Universidade de São Paulo (USP) de Ribeirão Preto. Foram realizados seis EPEAS, em 2001 (UNESP de Rio Claro); 2003 (UFSCar); 2005 (USP de Ribeirão Preto); 2007 (UNESP de Rio Claro), 2009 (UFSCar) e 2011 (USP de Ribeirão Preto).

Os objetivos dos EPEAS são:

- Discutir, analisar e divulgar trabalhos de pesquisa em Educação Ambiental.
- Aprofundar as discussões sobre a configuração do campo da pesquisa em Educação Ambiental.
- Identificar e analisar tendências de pesquisa em Educação Ambiental que vêm sendo desenvolvidas no âmbito dos programas de pós-graduação e em outros espaços institucionais e não-institucionais, em especial os aspectos relacionados à configuração do campo em questão (VI EPEA, 2011, p. 1).

Estes objetivos estão respaldados nas diversas abordagens epistemológicas e metodológicas que venham a refletir os diversos encontros de pesquisa em

Educação Ambiental. Assim, as temáticas dos EPEAs tendem a refletir a diversidade própria da constituição do campo da EA nas diferentes áreas do conhecimento. Nesse aspecto, os eventos são realizados com a finalidade de desenvolver reflexões filosóficas, epistemológicas, metodológicas por meio de palestras, conferências e mesas redondas com filósofos, pesquisadores e educadores em geral que discutem a Educação Ambiental.

Os debates presentes nas conferências, seminários, encontros possibilitaram pensar o significado e o papel da universidade na incorporação de temas ambientais nos currículos com o propósito de nortear a prática pedagógica, de modo interdisciplinar, de professores e coordenadores nas Instituições de Ensino Superior.

Ao pensar na organização da temática ambiental nas universidades, é preciso pensar na idéia do currículo e da organização curricular diante das políticas curriculares, bem como na formação dos professores formadores dos educadores ambientais. Desse modo, os professores e coordenadores devem pensar em currículos que contemplem a temática ambiental nos diversos cursos.

### **2.3 A Concepção de currículo e de currículo ambiental**

O termo *curriculum* é derivado da palavra *currere* que significa correr, entendido como um trajeto, um percurso, uma pista ou circuito atlético.

A primeira concepção de currículo é a clássica, que retoma a idéia da cultura literária e retórica da *Paidéia* na Grécia antiga. Enquanto, na Idade Média, a seqüência e a duração de um curso não estavam previamente definidas, na Idade Moderna a introdução do currículo significou maior controle tanto para o ensino como para a aprendizagem, pois um currículo deveria não apenas ser "seguido"; deveria, também, ser "completado". A idéia de um percurso preestabelecido pressupõe uma estrutura e uma seqüência na organização de um curso. (GOODSON, 1995).

No século XVI, a palavra *curriculum* estava direcionada aos meios educacionais na idéia de "ordem como estrutura" e "ordem como seqüência", em função de determinada eficiência social. Na Universidade de Leiden (1582), os registros constam que "tendo completado o *curriculum* de seus estudos", o certificado era concedido ao aluno. Na Universidade de Glasgow (1633) e na *Grammar School de Glasgow* (1643), o *curriculum* referia-se ao curso inteiro de

vários anos, seguido pelos estudantes, e não apenas às unidades pedagógicas curtas (GOODSON, 1995, p. 32). Contudo, o termo currículo só aparece no dicionário inglês da Universidade de Oxford em 1633, no sentido de um curso em uma escola ou universidade (GOODSON, 1995, p. 17).

Esta visão fundamentou virtualmente todo o nosso currículo “[...] e dominou nossas teorias da aprendizagem e epistemologia” (DOLL JUNIOR, 1997, p. 126). Assim, o currículo apresentava apenas uma mera prescrição de conceitos e objetivos dirigidos aos professores que desempenhavam um papel de transmissão de conteúdos, de uma forma fixa e "conteudista" baseado em uma visão conservadora da sociedade (DOLL JUNIOR, 1997).

A segunda concepção de currículo é a “cientificista”. Nos séculos XVI e XVII as escolas começavam a ser abertas para um segmento maior da população, o que passou a exigir maior organização dos conteúdos e dos métodos pedagógicos e depois assumiram um caráter científico, até incorporar todos os novos elementos e exigências das mudanças trazidas pela modernidade, sobretudo com Galileu, Descartes, Bacon e Locke (DOLL JUNIOR, 1997).

Doll Júnior (1997), fazendo uma análise a respeito da ciência moderna, caracteriza a constituição da ciência natural e da matemática pelos paradigmas tanto do empirismo e do racionalismo quanto uma nova proposta na estrutura do currículo. Para este autor, há dois aspectos que devem ser levados em conta em relação ao método de Descartes e sua influência no currículo. O primeiro está relacionado à afirmação de Descartes “de conduzir corretamente a razão e buscar a verdade nas ciências, onde a aprendizagem estava encerrada em um ambiente fechado com a transmissão de informações, e não numa transformação do conhecimento” (DOLL JÚNIOR, 1997, p. 43) e o segundo ponto relativo ao currículo é que, através do raciocínio lógico-matemático de Descartes, o método torna-se necessário para compreender o conhecimento:

O conhecimento podia ser descoberto, mas não criado – o sistema era fechado. Descartes legou ao pensamento modernista um método para descobrir um mundo pré-existente, não um método para lidar com um mundo emergente, evolucionário (DOLL JÚNIOR, 1997, p. 44).

Esta afirmativa remete à análise a respeito do currículo na modernidade como um movimento da dúvida para a certeza, das causas e dos efeitos desenvolvidos



pela ciência com um rompimento com a metafísica e a cultura humanista advinda da filosofia clássica (DOLL JÚNIOR, 1997, p. 44).

Outra concepção do currículo foi denominada de “tecnicista”. Com a transição dos sistemas de classes que envolvem a Revolução Industrial em fins do século XVIII e no início do século XIX, houve uma tendência para a administração da escolarização observada pela produção industrial e determinada pelo saber fazer e um poder fazer. Nessa concepção, as formas de controle da sociedade, do desenvolvimento econômico e tecnológico podem determinar os métodos, as estratégias e as técnicas de ensino (GOODSON, 1995).

Para esse autor, “a epistemologia dominante que caracterizava a escolarização do Estado no começo do século XX, combinava esta trilogia: pedagogia, currículo, avaliação” (GOODSON, 1995, p. 35). Este tripé é caracterizado pela forma como a sala de aula era comparada à produção fabril, pois introduziu uma série de horários e de aulas “compartimentalizadas” deixando o ensino cada vez mais “burocratizado”.

A produção fabril realizada pela classe trabalhadora refletiu no currículo que efetivamente, era controlado pelo Estado, com a criação de disciplina e departamentos nas universidades americanas que se tornaram responsáveis por setores especializados na burocracia educacional (GOODSON, 1995).

À medida que o conhecimento científico foi se fragmentando, em função da especialização das profissões houve um distanciamento dos problemas existenciais. Os paradigmas disciplinares assumem, pois, a postura das racionalidades científico-tecnológicas inseridas na sociedade industrial. No século XX, a sociedade norte-americana vive sua primeira revolução científica sob uma forte influência taylorista (GOODSON, 1995).

O currículo na perspectiva da Escola Nova, sobretudo com Dewey e Tyler estabeleceu para a Pedagogia um eixo curricular que valorizava a produção do conhecimento científico e a pesquisa. (GOODSON, 1995).

Silva (2000, p. 18-22) considera que a obra de Bobbitt “The Curriculum”, escrita em 1918, apresenta uma postura claramente conservadora, funcionalista, pois propunha o funcionamento da escola da mesma forma que qualquer outra empresa comercial ou industrial, mantendo os seus objetivos de eficiência.

A concepção crítica do currículo é oriunda de diferentes correntes filosóficas: a Fenomenologia, a Hermenêutica, a Dialética, a Teoria Crítica elaborada pela



Escola de Frankfurt, a Pedagogia da Autonomia de Freire, as abordagens do Multiculturalismo, com Apple e Giroux e os pós-estruturalistas, representados, sobretudo, por Foucault, Deleuze, Guatari (SILVA, 2000).

Moreira (1997) faz uma breve análise a respeito das definições de currículo, considerando alguns elementos históricos significativos. Entende que, no século XVIII, o currículo era considerado como um “conhecimento escolar e experiência de aprendizagem” (p. 12). Considera que, naquela época, o currículo era também definido como um “conjunto de experiências a serem vividas pelo estudante sob orientação da escola com a influência da psicologia comportamental presente no behaviorismo” (p. 14). Segundo esse autor, foi somente nos século XX, por volta dos anos 1970 que se abriram novas perspectivas para as teorias críticas considerando, pois, que “o currículo é um campo de lutas e conflitos em torno de símbolos e significados” (p. 15). Assim, inconformados com a injustiça social, o campo do currículo tornou-se um território contestado, um campo de conflitos nos diferentes grupos e agentes que lutam pela oficialização e pelo prestígio de seus conhecimentos, significados, habilidades, métodos, crenças e valores.

Silva (2002), também entende que cada currículo tem sua identidade própria, prestando-se para uma determinada realidade, porque tem seu discurso, sua ideologia, sua história, sua representação social:

[...] é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade (p. 150).

O currículo torna-se, pois, um “documento de identidade”, que corresponde aos significados presentes na esfera e no contexto da realidade evidenciada na escolha dos conteúdos trabalhados em sala de aula. A visão do currículo inclui os planos e as propostas que se estabelecem nas regras e normas de forma complexa e envolve um campo de lutas e conflitos em torno de símbolos e significados.

Silva (2000, p. 13) compreende que o “currículo é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir, precisamente, o currículo”. Ele se constitui como um componente importante para a transformação e a renovação dos conhecimentos historicamente acumulados.

Assinalado como um espaço próprio e autônomo relacionado ao domínio educacional que norteia a prática pedagógica, Pacheco (2005, p. 68) compreende que o “currículo só pode ser construído na base das ideologias ou de sistema de idéias, valores, atitudes, crenças partilhadas por um grupo de pessoas com um peso significativo na sua elaboração”. O currículo é, pois, situado no plano das construções históricas, culturais e sociais da realidade associado ao conteúdo, à formação e à didática para a implementação dos mesmos. Nesse patamar, identifica-se o currículo como uma práxis resultante da interação do conhecimento com os significados educativos presente nas instituições.

Sacristan (2000, p. 34) define o currículo como “o projeto seletivo de cultura, cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola tal como se acha configurada”. Nesse aspecto, o currículo é considerado como um conjunto de atividades que envolvem o ensinar e o aprender baseado sempre em um conjunto de ações constituídas para a construção da ciência.

Ainda de acordo com Sacristán (2000), o currículo não pode ser entendido separadamente das condições reais do seu desenvolvimento, o que significa que:

[...] entender o currículo num sistema educativo requer prestar atenção às práticas políticas e administrativas que se expressam em seu desenvolvimento, às condições estruturais, organizativas, materiais, dotação de professorado, à bagagem de idéias e significado que lhe dão forma e que o modelam em sucessivos passos de transformação (p. 21).

Para esse autor, o currículo é algo construído no cruzamento de influências e campos de atividades diferenciadas e inter-relacionadas, como resultado de uma seleção, de um universo mais amplo de conhecimentos e de saberes abordados pelo curso. Como, um movimento que, ao mesmo tempo, é social e político, o currículo alarga a seleção das temáticas centradas nas práticas sociais e políticas para nortear o trabalho educativo da aprendizagem. Assim, o currículo não pode ser um conjunto de peças dispersas, mas precisa ser pautado pela relevância e pela pertinência na sua estrutura de maneira coerente, e, portanto, ter uma relação intrínseca com a proposta pedagógica que o permeia (SACRISTÁN, 2000, p. 66).

Beane (2000, p. 42) considera que o currículo “é aquele que permanece uno que faz sentido como um todo e cujas peças, quaisquer que sejam, estão unidas e

ligadas pelo sentido da totalidade”. Isto é, os conteúdos curriculares devem estar contextualizados de acordo com o nível de ensino sobre o qual se centra. Além disso, um bom currículo não pode desvincular a teoria da prática.

A constituição do currículo não pode ser representada apenas pelo aumento ou pela diminuição de cargas horárias das disciplinas nas universidades. Esta constatação é feita por Cunha (2006) que chama a atenção para o fato de que as medidas políticas oficiais dos governos referentes aos currículos do Ensino Superior preocupam-se em atrelar o sistema educativo em torno de uma distribuição e especialização dos conteúdos. Nesse contexto, Cunha (2006), ainda propõe que o currículo nas universidades deveria ser caracterizado por ideias que possam articular os aspectos epistemológicos, pedagógicos e políticos.

Zabalza (2004) entende que os currículos atuais nas universidades reforçam as peculiaridades do conhecimento diante das circunstâncias que envolvem os significados da aprendizagem. Esta compreensão implica em inovações curriculares que “remete a uma concepção mais interdisciplinar e polivalente dos cursos e dos estudos universitários” (p. 175).

Esta perspectiva é observada na análise a respeito da inserção da temática ambiental nos currículos das universidades com a incorporação de valores que contribuam para a efetivação das práticas docentes de acordo com a realidade a ser ensinada. Ao compreender a incorporação da temática ambiental no currículo, Leff (1997, 2001), Gaudiano (1997), e Mercado (1997) entendem ser este um caminho fundamental para a constituição da temática ambiental no ensino superior.

Leff (1997), ao estudar especificamente o currículo ambiental na universidade, aponta três aspectos que devem ser observados. O primeiro diz respeito à institucionalização dos saberes que necessitam incorporar teorias e práticas de investigação para que ocorra a renovação das estruturas e conteúdos diante dos currículos vigentes:

As universidades devem realizar esforços para ir configurando os eixos temáticos que orientem o desenvolvimento do conhecimento para gerar um novo saber ambiental, capaz de ser transformado aos paradigmas e disciplinas tradicionais (LEFF, 1997, p. 210).

Desse modo, o currículo proporciona a transformação de um saber disciplinar para o saber interdisciplinar, por meio da inserção das questões sociais e culturais na construção do conhecimento na relação homem, sociedade e natureza.

O segundo aspecto apontado é que as universidades devem ter uma participação direta com as próprias comunidades para diagnosticar os problemas reais na escolha de temas pertinentes para serem discutidos e analisados nos currículos. Assim, quando incorporados, os temas farão parte de conhecimentos teóricos, metodológicos e práticos que podem ser sistematizados em novos conteúdos curriculares para a formação ambiental (LEFF, 1997, p. 210).

O terceiro aspecto corresponde à formação ambiental que necessita questionar os métodos tradicionais de ensino para a prática em uma “estreita relação entre a investigação, a docência, difusão e extensão do saber” (LEFF, 1997, p. 210). Esta relação implica em estabelecer novos papéis aos professores e aos alunos, as novas relações sociais para a produção e transformação do saber ambiental em práticas pedagógicas significativas, observando que o currículo deverá atender ao saber e a formação ambiental.

Leff (2002) também considera que a temática ambiental deve ser tratada por disciplinas específicas ou em conteúdos interdisciplinares norteados por um currículo que possibilite a organização e a reorganização da prática educativa. As formulações de novas estratégias conceituais, tais como as subjetividades, as incertezas, as desordens, o inédito e a diversidade cultural devem valorizar o conhecimento singular, o subjetivo e o pessoal, o diálogo dos saberes, os sentidos culturais que compõem a complexidade na formação de um currículo ambiental.

Gaudiano (1997, p. 203), também entende que é fundamental a incorporação da temática ambiental no currículo, o que já ocorre em algumas áreas, tais como, a Agronomia e a Biologia, e sugere que ocorra uma “reestruturação e ressignificação” para a modificação dos paradigmas curriculares. As dificuldades e resistências no que se refere à incorporação da temática ambiental correspondem às especificidades do conhecimento formal na Universidade, o que muitas vezes traz questões de ordem prática, como por exemplo, no que diz respeito à formação de professores para trabalhar com a temática ambiental.

Do mesmo modo que Leff; Gaudiano (2003, p. 8) explicita que no Ensino Superior também devem ser reforçadas a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade voltadas para as práticas de natureza ambiental. Nesse

aspecto, os temas relacionados com a eliminação da pobreza, o desenvolvimento sustentável, o diálogo intercultural e com a construção de uma cultura pela paz representam conteúdos de natureza ambiental diante das condições existentes no planeta.

Mercado (1997, p. 216) também considera que as universidades incorporem nos seus currículos conteúdos ambientais e aponta quatro aspectos importantes:

- Considerar o ambiente em sua totalidade, tanto natural como o criado pelo homem com seus componentes ecológicos, políticos, econômicos e tecnológicos, sociais e legislativos, culturais e estéticos;
- Considerar a Educação Ambiental como um processo de toda a vida e não somente reduzida à escola;
- Orientar-se com um enfoque de totalidade e interdisciplinaridade;
- Colocar ênfase na participação ativa dos sujeitos para prevenir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Estes quatro aspectos são fundamentais para a incorporação da temática ambiental nas universidades, de modo a estabelecer ações efetivas no campo epistemológico, metodológico e político, na formação dos educadores ambientais de modo interdisciplinar, crítico, aberto e criativo.

Assim, a construção de um currículo ambiental a partir da interdisciplinaridade implica na escolha de temas que possam ser selecionados em conjunto pelos professores para que ocorra a *Ambientalização Curricular*.

#### **2.4 Características de um currículo *ambientalizado* (Rede ACES)**

A Rede de “*Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores (ACES)*” foi constituída em 2002 com o objetivo de apresentar um projeto comum ao Programa ALFA da União Européia sob o título “Programa de *Ambientalização Curricular do Ensino Superior: proposta de intervenções e análises do processo*” por meio de um contrato firmado com onze universidades, sendo cinco européias e seis latino-americanas. O projeto teve como finalidade elaborar metodologias de análises para avaliar o grau de *Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores na América Latina e Europa* (CIURANA, 2002, p. 17).

Segundo Oliveira Júnior et al. (2003, p. 43):

A Rede ACES se move no diálogo entre a homogeneidade e heterogeneidade. Está estruturada por um conjunto de instituições com a diversidade de culturas e contextos que se movimentam pelo interesse de avançar no conhecimento dos processos de *Ambientalização Curricular*.

As universidades que integraram a Rede ACES tiveram um papel fundamental em compartilhar os conhecimentos, discutir e avaliar as propostas a respeito dos seus programas, estratégias e instrumentos desenvolvidos a respeito da *Ambientalização Curricular* (CIURANA, 2002, p. 17).

Bau (2002, p. 10) afirma que os objetivos da “Rede ACES” foram:

- Diagnosticar o grau de ambientalização nos diferentes aspectos da vida universitária que intervêm na formação dos/das estudantes, através de um projeto piloto, que será escolhido por cada uma das instituições participantes, com o objetivo de elaborar e/ou definir metodologias quantitativas e qualitativas que possam ser extrapoladas a outros cursos de graduação;
- Realizar intervenções nas práticas profissionais dos/as estudantes envolvidos no projeto piloto, com a finalidade de introduzir mudanças e formar agentes de mudanças em relação a aspectos ambientais, avaliando esse processo;
- Transferir e adaptar os mecanismos de Ambientalização utilizados na unidade piloto a todas as unidades acadêmicas de cada instituição parceira.

Estes objetivos reforçam as ações presentes nas universidades que desenvolveram os trabalhos na Rede ACES, cuja metodologia foi fundamentada nas ações participativas e colaborativas entre os grupos participantes, com a finalidade de democratizar o conhecimento e possibilitar trocas de experiências entre os professores e acadêmicos, o que resultou na organização e difusão do conhecimento referente à *Ambientalização Curricular*.

No âmbito das discussões da Rede ACES, o termo *Ambientalização Curricular* ficou assim caracterizado:

La ambientalización curricular es un proceso continuo de producción cultural tendiente **a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda plenamente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza**, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades (CIURANA; JUNYENT; ARBAT, 2003, p. 21, grifos nossos).



A *Ambientalização* Curricular abrange o conhecimento, os saberes e as habilidades dos educadores e educandos em busca de integrar as relações do homem para com a sociedade e a natureza, por meio de atitudes éticas relacionadas a valores sociais. A proposta, então, é a da formação de profissionais nas universidades que estejam empenhados com a temática ambiental nos contextos naturais, sociais e culturais. Esse compromisso implica em ter atitudes que visem à integração dos docentes e discentes tanto na teoria como na prática da realidade (CIURANA, 2002).

Na primeira reunião da Rede, realizada na “Technical University Hamburg-Harburg Technology” em Hamburg (Alemanha), no período de 27 de fevereiro a 03 de março de 2002, o termo *Ambientalização* Curricular foi objeto de discussão e definição pelas diferentes instituições participantes do Projeto. Segundo a UNESCO, o termo *Ambientalização* Curricular é compreendido como:

A incorporação pelos cursos de graduação e de pós-graduação das Unidades Universitárias de diferentes dimensões que são hoje trazidas pelo movimento ambientalista e por outros agentes sociais e que estão diretamente relacionados com a temática ambiental (REDE ACES; UNESCO 2003, p. 29).

A idéia da *Ambientalização* Curricular representa a incorporação de temas ambientais no currículo no ensino superior, devem envolver questões como a globalização, o desequilíbrio ecológico, o desenvolvimento sustentável, a complexidade, a interdisciplinaridade, a flexibilidade, a sensibilidade e o questionamento em torno dos contextos sociais e econômicos mostrando diferenças sociais entre eles (REDE ACES; UNESCO, 2003).

Na segunda reunião da Rede ACES, realizada em 2003 na Universidade Nacional de Cuyo (Mendonça – Argentina) as universidades participantes elaboraram dez características constitutivas de um currículo *ambientalizado*. Assim, as discussões entre as instituições resultou em um diagrama<sup>19</sup> entendido com um marco teórico constituído “como um espaço de diálogo entre teoria, pensamento e ação constituindo-se assim, em um enfoque coerente, sólido e completo que orienta

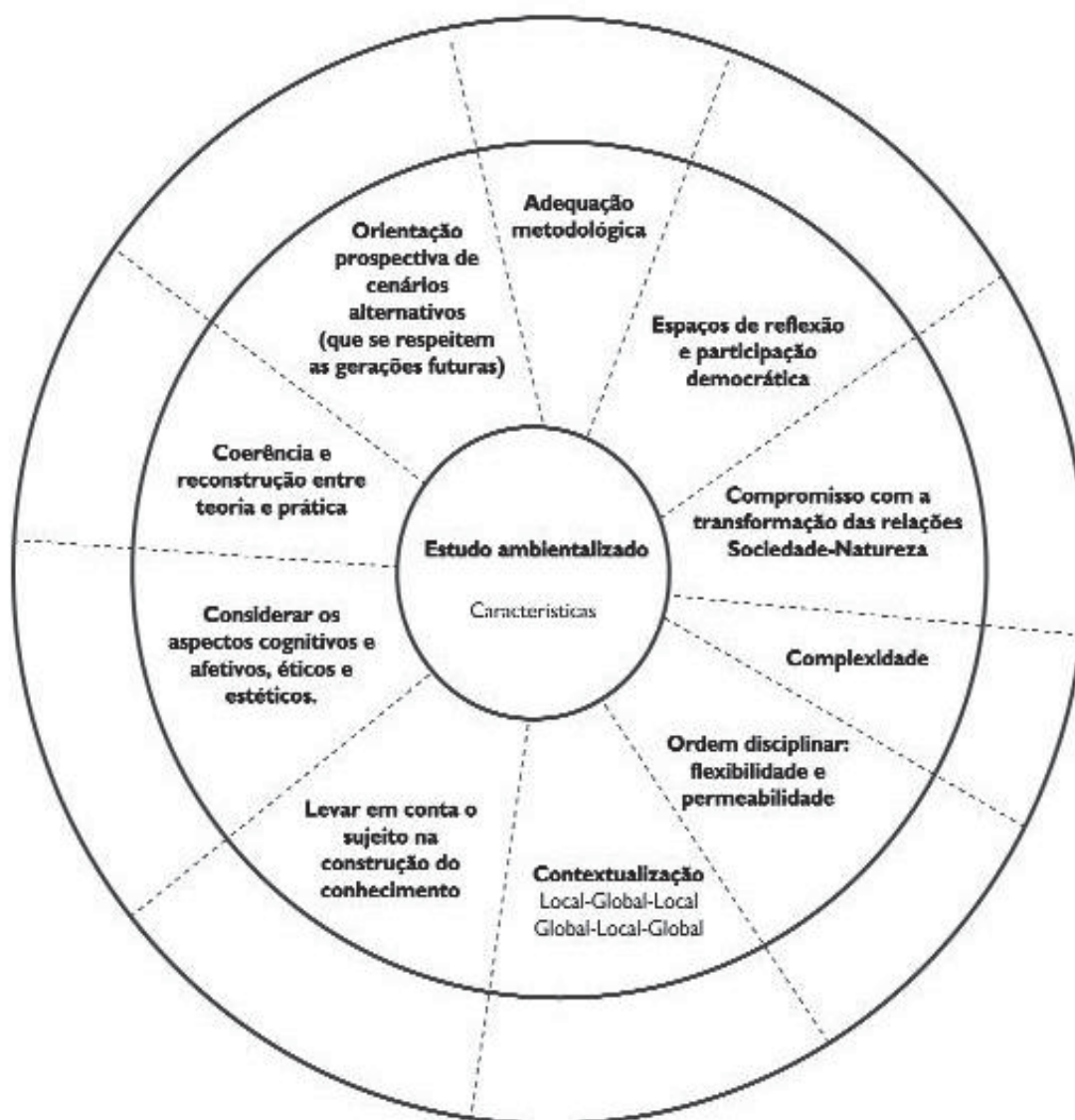
---

<sup>19</sup> Oliveira Júnior *et al* (2003, p. 43) afirmam “compreender o diagrama como um instrumento significa entendê-lo como um elemento mediador entre a realidade e o grupo de pesquisa que facilita a coleta de informação como objetivo de criar o conhecimento. Nesse ponto de vista, o diagrama adquire uma perspectiva operativa que favorece sua aplicação à realidade estudada e a possibilidade de facilitar a elaboração de conclusões”.



o trabalho a ser realizado” (OLIVEIRA JÚNIOR et al. 2003, p. 43), conforme se pode observar na Figura 3:

**Figura 3 – Características de um estudo *ambientalizado* - Rede ACES**



**REDE ACES**  
Mendoza, Setembro 2002

Fonte: REDE ACES, 2003, p 41.

As características foram definidas e caracterizadas pelas equipes, que necessitaram de uma significação para avaliar o grau de *Ambientalização* Curricular com aplicações nas intervenções educativas das instituições envolvidas. As linhas descontínuas e a sua forma circular permitiram ter uma percepção de conjunto sobre

a diversidade de situações em diferentes diálogos, sem uma hierarquia prévia referente à *Ambientalização* Curricular.

As discussões para a composição de um modelo do diagrama em forma circular em linhas descontínuas teve como objetivo a inter- relação, promovendo um diálogo entre os diferentes enfoques propostos, conforme afirma Oliveira Júnior et al. (2003, p. 43):

A forma circular nos permite pensar sobre os diferentes elementos sem hierarquia prévia, e sim a partir uma relevância igualitária. As linhas descontínuas permitem a expressão visual da permeabilidade e facilitam a percepção de um rico conjunto que pode ser produzido a partir das especificidades de cada característica.

As definições das dez características de *Ambientalização* Curricular pelas equipes participantes do projeto da Rede ACES tiveram como critério a escolha das práticas curriculares relacionadas aos aspectos culturais das instituições envolvidas.

Desse modo, o diagrama teve como um princípio básico o diálogo como forma de evitar o reducionismo e permitir o desenvolvimento do conhecimento ambiental. Este compromisso permitiu que houvesse as relações contínuas entre o saber cultural de cada instituição (OLIVEIRA JÚNIOR et al. 2003, p. 43).

Na proposta estabelecida pela Rede ACES, as características tiveram um significado fundamental no sentido de “outorgar as atribuições que deveria ter um currículo para que seja considerado ‘ambientalizado’” (OLIVEIRA JÚNIOR et al. 2003, p. 42). Desse modo, as instituições compreenderam como estas características devem nortear a prática da organização curricular na temática ambiental, e identificaram os aspectos culturais das práticas curriculares presentes nos conteúdos, nas metodologias e nas práticas sociais trabalhadas nas diferentes universidades participantes do projeto.

Para a equipe de pesquisadores da UNESP<sup>20</sup> campus de Rio Claro, a característica por “Compromisso para a transformação das relações sociedade-

---

<sup>20</sup> Os sentidos atribuídos pela equipe de Rio Claro- UNESP às dez características de *Ambientalização* Curricular estão publicadas no terceiro volume editado pela Rede ACES: CARVALHO, Luiz Marcelo. CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro; SANTANA, Luiz Carlos Santana. O processo de *Ambientalização* Curricular da Unesp- Campus de Rio Claro: diagnóstico e perspectivas. In: CIURANA, Anna Maria Geli de, JUNYENT, Mercê; SÁNCHEZ, Sara (eds). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. v. 3- Procesos de diagnósticos de la Ambientalización Curricular de los estudios Universitarios. Girona: Universitat de Girona, Sevei, 2003, p. 131- 165.

natureza” entendeu-se o “considerar as possibilidades de transformações entre sociedade e natureza tendo como referência as relações dialéticas que se estabelecem entre estas transformações e as ocorridas nas relações sociais” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 45). Esta característica identifica os campos da ação e do pensamento humano com o objetivo de modificar e melhorar as condições de nossa existência em sociedade. As questões sociais e as relativas à natureza apresentam-se pelas concepções, valores, e práticas individuais e coletivas que correspondem e implicam em melhorar as condições de vida.

A “Complexidade” é caracterizada pela equipe como “assumir o paradigma da complexidade como concepção de mundo e princípio norteador da ação” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 46) entendida como a busca para compreender melhor o mundo, demonstrado pela superação do pensamento reducionista e linear, compreendido pelo pensamento complexo e integrador dos conhecimentos.

Quando se considera a “Ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade” entendem a “abertura do currículo para interações entre cursos, disciplinas e profissionais de diversas áreas do conhecimento incorporando temáticas e procedimentos diversificados relativos ao meio ambiente” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 47). Ela representa a abertura da incorporação de conteúdos relativos à temática ambiental no currículo.

Por “Contextualização (local-global-local/global-local-global)” entendem a “incorporação de problemáticas locais e globais no tratamento dos problemas referentes à relação sociedade-natureza” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 48) evidenciada pela valorização dos entornos espaciais, locais e temporais.

A característica “Considerar o sujeito na construção do conhecimento” significa para a equipe, “levar em conta o sujeito - como indivíduo e como grupo – na definição e no desenvolvimento de conteúdos, nas metodologias adotadas e nos projetos desenvolvidos” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 49). Entende-se, ainda, a construção de um ambiente de trabalho que possibilite o convívio entre as diferenças de alunos, professores e diretores que atuam nos cursos envolvidos com a temática ambiental.

A característica “Considerar os aspectos cognitivos e de ação das pessoas afetivos, éticos e estéticos” diz respeito à intencionalidade de trabalhar as ações nas suas dimensões éticas e estéticas (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 50) e corresponde ao desenvolvimento integral dos alunos, levando em conta os valores

no contexto histórico, social e cultural que vise compartilhar os diversos saberes e as práticas educativas.

A “Coerência e reconstrução entre teoria e prática” é a construção do conhecimento envolvendo os paradigmas nos contextos reflexivos da temática ambiental manifestada “no âmbito institucional, no das organizações estudantis e no da prática docente” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 50).

A característica “Orientação prospectiva de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)” é compreendida pelos pesquisadores de Rio Claro como a possibilidade de:

Promover a formação de profissionais críticos, abertos para novas experiências e para propostas alternativas de gestão das relações sociedade- natureza, comprometidos com a construção de um “novo mundo” e com as futuras gerações (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 50).

A construção do conhecimento refere-se ao compromisso no trabalho educativo para a formação, envolvendo as relações entre o homem, a sociedade e a natureza.

Por “Adequação metodológica” compreende-se a “Coerência e articulação entre conteúdos e metodologias, valorizando propostas metodológicas participativas” (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 52) que ocorre pela articulação entre as práticas educacionais e os pressupostos teóricos que passam a ser o fundamento teórico-reflexivo que o curso adota, observando as metodologias adequadas para a organização dos conteúdos curriculares que possibilitam o desenvolvimento dos saberes ambientais.

E, finalmente, a característica “*Gerar espaços de reflexão e participação democrática*” leva em conta os espaços da reflexão e da participação democrática na questão da autonomia e no desenvolvimento do conhecimento mais democrático e mais participativo na formação das contradições sociais presentes na relação sociedade-natureza (REDE ACES; UNESP, 2003, p. 52).

Em uma síntese não conclusiva, esta seção teve a intenção de destacar como a temática ambiental no Ensino Superior foi sendo inserida por meio das conferências ambientais, bem como os seus reflexos no Brasil. A análise a respeito do currículo na perspectiva da identidade, bem como a caracterização da

*Ambientalização* Curricular foram apresentadas nesta seção com a finalidade de compreender a temática ambiental no Ensino Superior.

Assim, na próxima seção serão analisados os Projetos pedagógicos dos currículos dos Cursos de graduação da UNIR, *campus* de Porto Velho – RO em relação à inserção da temática ambiental nesses cursos, ou seja, o processo de *Ambientalização* Curricular nesta Universidade.

### 3 AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA: DIAGNÓSTICO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNIR *CAMPUS* DE PORTO VELHO

Conforme foi apontado na Introdução, esta seção trata a respeito do diagnóstico da *Ambientalização* Curricular do campus de Porto Velho - UNIR. Para uma melhor compreensão, foram analisados os Projetos Pedagógicos dos cursos, das entrevistas feitas com os coordenadores e professores pertencentes aos Núcleos<sup>21</sup> de Ciências Humanas, Ciências e Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas do *campus* UNIR de Porto Velho. Contudo, torna-se necessário, antes de adentrar nos dados coletados, caracterizar o significado de Projeto Pedagógico, além de apresentar brevemente o *campus* de Porto Velho.

A capacidade de projetar identifica a própria condição humana de organizar a sua vida, social, política e educacional, e em um sentido etimológico, o projeto vem do latim *projectu* que significa lançar para diante. Já, os termos político e pedagógico assumem um significado indissociável como um elemento permanente de reflexão e da discussão dos problemas. De acordo com Veiga (2003, p. 271):

O projeto político-pedagógico visa à eficácia que deve decorrer da aplicação técnica do conhecimento. Ele tem o cunho empírico-racional ou político-administrativo. Neste sentido, o projeto político-pedagógico é visto como um documento programático que reúne as principais idéias, fundamentos, orientações curriculares e organizacionais de uma instituição educativa ou de um curso.

Na dimensão pedagógica, o projeto visa o ensino e a aprendizagem, objetivando a construção do conhecimento; e na dimensão política que se caracteriza na busca pela cidadania e envolve o coletivo na discussão e na tomada de decisão quanto às escolhas curriculares.

Veiga (2003) chama a atenção para o fato de que o projeto pedagógico tem um significado que compreende tanto as discussões voltadas ao ensino, como também as decisões curriculares que contemplam a organização do trabalho pedagógico na universidade. Nesses projetos buscam-se superar os conflitos, as

---

<sup>21</sup> De acordo com o Art. 15 do Regimento “Os núcleos e os *campi* são órgãos acadêmicos que congregam os Departamentos e são responsáveis pela coordenação das funções de ensino, pesquisa e extensão, tanto em termos de planejamento, como em termos de execução e avaliação” (UNIR, PDI, 2008).



relações competitivas, corporativas e autoritárias na escolha dos conteúdos curriculares que possam direcionar a prática pedagógica na universidade.

Por ser este um instrumento vital, pelo seu potencial transformador do ensino, o projeto pedagógico possibilita o envolvimento da organização didático-pedagógica no ensino universitário que contemple a inserção da temática ambiental na universidade. Nesse contexto, é que os projetos pedagógicos dos cursos de graduação foram analisados na perspectiva das questões ambientais.

Historicamente, o prédio da “UNIR-Centro” assim como é chamado, serviu para o funcionamento da parte acadêmica dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, Matemática, Educação Física, História, Geografia e Letras, e a noite, Administração de Empresas, Ciências Contábeis e, Ciências Econômicas. Atualmente, o prédio funciona como sede administrativa da Universidade Federal de Rondônia e está localizada na Av. Presidente Dutra, nº 2965, centro de Porto Velho:

**Foto 1- Vista aérea do Prédio da “UNIR- Centro”<sup>22</sup>**



**Fonte:** Luiz Akeen, 2008.

---

<sup>22</sup> Ao fundo da foto, observa-se os galpões da “Estrada de Ferro Madeira Mamoré” e o rio Madeira.



A parte acadêmica funciona no *campus* “José Ribeiro Filho”, que foi inaugurado em 1988, também conhecido como *campus* de Porto Velho e está localizado na BR 364, Km. 9,5 (trecho Porto Velho–RO para Rio Branco-AC), conforme pode ser observado na Foto 2 que apresenta uma vista parcial dos blocos de sala de aula do *campus* de Porto Velho:

**Foto 2 - Vista aérea de alguns Blocos de sala de aula de aula dos cursos de Graduação - *campus* de Porto Velho<sup>23</sup>**



**Fonte:** Luis Akeen, 2008.

Antes da adesão ao REUNI, a UNIR contava com 391 docentes, e em seguida com a abertura dos novos cursos, aumentou para 609 professores, 7622 alunos de graduação, e 287 técnicos no seu cômputo geral. Em sua estrutura de ensino, a UNIR oferece 41 cursos de graduação, 8 mestrados e 1 doutorado.

Especificamente no *campus* de Porto Velho, tem-se 467 professores com 3769 alunos de graduação, conforme apresentado no Quadro 1:

---

<sup>23</sup> Ao fundo a Br. 364, sentido Guajará-Mirim e ao estado do Acre.

**Quadro 1 - Dados sobre os cursos de Graduação da UNIR – *campus* de Porto Velho<sup>24</sup>**

<i>Núcleo</i>	Cursos	Professores	Alunos
Ciências Humanas	Arqueologia	7	66
	História	13	155
	Artes Visuais <sup>25</sup>	02	20
	Música	02	20
	Teatro	02	20
	Ciências Sociais	11	136
	Letras Português	23	180
	Letras Espanhol	7	71
	Letras Inglês	7	81
	Filosofia	12	70
	Pedagogia	18	167
Ciências e Tecnologia	Ciências Biológicas	19	148
	Engenharia Civil	07	158
	Engenharia Elétrica	09	144
	Física	09	98
	Geografia	16	172
	Ciências da Computação	10	150
	Química	12	168
	Matemática	16	124
Ciências Sociais Aplicadas	Administração de Empresas	16	173
	Ciências Contábeis	13	185
	Ciências Econômicas	13	157
	Ciências da Informação	04	82
	Direito	22	343
Ciências da Saúde	Educação Física	13	158
	Enfermagem	11	104
	Saúde Coletiva	11	
	Psicologia	16	165
	Medicina	46	254
Total	27	467	3769

Fonte: UNIR, 2010.

Conforme apresentado no Quadro 1, os cursos oferecidos no *campus* de

<sup>24</sup> Os dados correspondem a 2010.

<sup>25</sup> Os cursos de Artes Visuais, Teatro, Música e Ciência da Informação foram abertos em 2011 e aguardam a contratação de novos professores.

Porto Velho têm como tarefa preparar os acadêmicos para tomarem parte no desenvolvimento técnico, científico e cultural da sociedade através de uma educação crítica da realidade e da perspectiva ética para a atuação na sociedade (UNIR, 2010). Esta tarefa é possível nas universidades através do “Projeto Político Pedagógico”, como sendo um elemento fundamental para as discussões e planejamentos do conhecimento ambiental em cada curso de graduação.

### **3.1 Cursos do Núcleo de Ciências Humanas**

O Núcleo de Ciências Humanas, antigo Núcleo de Educação, criado em 1998, prioritariamente destina-se à formação de professores nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, Letras-Português, Letras-Espanhol, e Letras-Inglês, Licenciatura e Bacharelado em História, Ciências Sociais, e Filosofia, e, ainda o Bacharelado em Arqueologia. Destes cursos, foram analisados os cursos de Pedagogia e de Ciências Sociais e História por contemplarem em seus projetos pedagógicos, a temática ambiental.

#### **3.1.1 Curso de Pedagogia**

O curso de Pedagogia teve seu início na Universidade Federal de Rondônia em 1982. No ano de 1987, o Projeto Pedagógico (PP) passou por reformulações na carga horária e nos conteúdos com reconhecimento do MEC. Em 1991, teve pequenas alterações no currículo, adotando-se, para esse curso, o regime de semestralidade. Inicialmente, o curso oferecia habilitação em Magistério das Disciplinas Pedagógicas e em Supervisão Escolar e, após a aprovação da Lei nº 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases - LDB) houve a reformulação do Projeto Pedagógico em 1999, e a habilitação de Licenciatura passou a ser denominada de “Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental”.

Não obstante, em 2002, o curso passou por nova reformulação com a oferta da habilitação em docência na Educação Infantil, Séries Iniciais do Ensino Fundamental, áreas pedagógicas e competência para a Gestão Educacional. A introdução desta habilitação visou, sobretudo, à formação dos acadêmicos para atuar em outras áreas educacionais e não somente na atividade docente. E, em 2008, com base na resolução CNE/CP nº 1/2006 que instituiu as Diretrizes

Curriculares Nacionais para o curso de Graduação em Pedagogia, se deu a última reformulação do PP orientada por uma identidade para a docência na Educação Básica tendo como base a formação de educadores relacionando a teoria com a prática pedagógica:<sup>26</sup>

[...] a docência como base de formação; sólida formação teórica; interação teoria-prática; a pesquisa como princípio formativo e epistemológico; a gestão democrática da educação; compromisso social, ético, político e técnico do profissional da educação; articulação entre a formação inicial e a continuada do profissional da educação; avaliação permanente e contínua dos processos de formação (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 13).

Estes elementos foram significativos para a elaboração do PP do curso de Pedagogia, onde o currículo é compreendido nos aspectos culturais e sociais. A estrutura do PP, inicialmente, apresenta-se com o objetivo da formação, perfil e com os princípios formadores que norteiam o currículo do curso de Pedagogia. Em seguida, apresenta a estrutura curricular organizada pelos núcleos articuladores dos componentes curriculares, os critérios metodológicos de execução curricular e a organização científica e administrativa.

De acordo com o PP, o curso de Pedagogia tem como objetivo:

A formação de profissionais que desejam aprimorar a reflexão e a pesquisa sobre a educação e o ensino da pedagogia, propriamente dita, bem como à preparação de pesquisadores, planejadores, especialistas em avaliação, gestores de sistemas educacionais e escolares, coordenadores pedagógicos ou de ensino, profissionais especializados para atividades escolares e não-escolares, de especialistas em Educação do Campo, Educação Indígena, Educadores de Jovens e Adultos e Educação Especial (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 16).

Observa-se que o curso de Pedagogia tanto está voltado para a formação para a docência como para a pesquisa na educação escolar e não escolar, como

---

<sup>26</sup> Com a nova Resolução, o acadêmico de Pedagogia necessita cursar 3.040h/a de aulas, 300 horas de estágio supervisionado, 320 horas de disciplinas optativas e 100 horas de atividades complementares, comprovadas pelos certificados de participação (presencial, coordenação, organização e/ou outros) em eventos de cunho educativo extraclasse (Seminários, Congressos, Encontros, dentre outros), com um total de 3.440 horas a carga horária exigida para diplomar-se. (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008).

investigar as empresas, os sindicatos, os meios de comunicação, os movimentos sociais organizados voltados à prática educativa.

A proposta do curso é, pois, “formar profissionais da educação capazes de analisar e interpretar as infindáveis questões e problemas, que a realidade apresenta de forma, interdisciplinar, autônoma e indissociável teoria e prática” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 20). A proposta é que a formação esteja voltada aos conteúdos nas relações entre a teoria e a prática.

O PP possui três princípios formadores. O primeiro princípio, “Historicidade e a Historiografia”, correspondendo a “tudo o que existe está em contínua transformação, de modo que nenhum fato ou situação é imutável, bem como possuem uma intencionalidade” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 17). O aspecto da historicidade representa a necessidade de que o curso de Pedagogia tenha um significado histórico diante dos aspectos sociais evidenciados pela sociedade e pela cultura pertinentes à realidade amazônica.

A “Formação com Pesquisa” é o segundo princípio e diz respeito à gestão democrática no desenvolvimento da cidadania:

A formação do Pedagogo na UNIR configurará a pesquisa como princípio epistemológico e formativo, tornando o profissional nele envolvido um sujeito pesquisador de suas práticas educativas e das relações que estas estabelecem com contextos e sujeitos de interação. A prática do pedagogo, portanto, é uma prática da pesquisa, mas, sobretudo, é uma prática para o pleno exercício da cidadania (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 17).

A caracterização da pesquisa no curso ocorre mediante a elaboração da Monografia, pois a formação na pesquisa caracteriza-se como um princípio educativo como um aspecto central. Assim, um dos objetivos propostos na estrutura curricular é o conduzir os alunos para “realizar pesquisas sobre processos de ensinar e de aprender em diferentes contextos socioambientais” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 22).

Este objetivo tem como finalidade o de buscar a aproximação do ato de ensinar e de aprender diante das relações da aprendizagem voltada para a temática ambiental no currículo do curso de Pedagogia.

E, o terceiro princípio, a “Interdisciplinaridade”<sup>27</sup> visa estabelecer uma relação entre a teoria e a prática mediante o trabalho reflexivo e em equipe:

[...] a interdisciplinaridade como orientação teórico-metodológica se dá na perspectiva de alcançar a síntese dos conhecimentos, não apenas pela integração dos saberes produzidos nas diversas áreas do estudo, mas pela associação dialética entre teoria e prática, ação e reflexão, ensino, avaliação e aprendizagem, conteúdo e processo (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 17).

A interdisciplinaridade pode ser analisada como uma forma de desenvolver a prática educativa e o conhecimento da aprendizagem no curso de Pedagogia. A integração das disciplinas no curso de Pedagogia demonstra uma visão interdisciplinar, possibilitando a melhoria da qualidade do ensino, o que facilita aos acadêmicos do curso uma maior integração entre as disciplinas para que ocorra a aprendizagem, pois:

A interdisciplinaridade constitui condição para melhoria da qualidade do ensino mediante a superação contínua da já clássica fragmentação, uma vez que orienta a formação global do homem. Tem-se certeza de que para tanto, exigirá dos professores do curso uma postura de abertura para se estabelecer diálogo entre suas disciplinas e a interação entre o conhecimento e a realidade concreta, as expressões de vida, que dizem respeito a todas as áreas do conhecimento. Esse diálogo entre as disciplinas deverá ocorrer em encontros contínuos formais e não formais entre os professores (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 29).

Através da interdisciplinaridade, os conteúdos devem ser tratados de modo que o conhecimento não seja fragmentado promovendo o diálogo e a participação entre as diversas formas de saberes.

Gallo (2001) entende que a interdisciplinaridade deve promover a contextualização dos conteúdos relacionados com a realidade:

---

<sup>27</sup> A respeito da palavra interdisciplinaridade, Coimbra (2000, p. 56) afirma que por sua etimologia ela “traduz esse vínculo não apenas *entre* saberes, mas, principalmente, de um saber *com* outro saber, ou dos saberes entre si, numa sorte de complementaridade, de cumplicidade solidária, em função da realidade estudada e conhecida. Nem poderia ser de outra forma, porquanto qualquer conhecimento, o mais abrangente que seja, será sempre parcial, jamais expressando plenamente a verdade do objeto conhecido, muito menos a sua inteireza, amplitude e totalidade”.



A interdisciplinaridade vai justamente ser pensada no âmbito da pedagogia como a possibilidade de uma nova organização do trabalho pedagógico que permita uma nova apreensão dos saberes, não mais marcada pela absoluta compartimentalização estanque das disciplinas, mas pela comunicação entre os compartimentos disciplinares. Assim como epistemologicamente a interdisciplinaridade aponta para a possibilidade de produção de saberes em grupos formados por especialistas de diferentes áreas, pedagogicamente ela indica um trabalho de equipe, no qual os docentes de diferentes áreas planejem ações conjuntas sobre um determinado assunto (p. 19).

As considerações deste autor a respeito da interdisciplinaridade são fundamentais para a compreensão dos saberes referentes ao trabalho educativo que deve ser conduzido em equipe, de forma participativa.

Com uma proposta interdisciplinar, os três princípios formadores refletem a organização acadêmica e administrativa do curso de Pedagogia voltada para a formação de pedagogos com uma visão econômica, política, social, cultural e ambiental, necessária para atuar tanto no ensino como na pesquisa.

O curso de Pedagogia busca parcerias com as escolas, as Secretarias de Educação Estadual e Municipal, as instituições não-escolares, tais como: as empresas, os sindicatos, os meios de comunicação e os movimentos sociais organizados que se constituem como uma das instâncias para a efetivação da ação pedagógica. A atuação do pedagogo no sistema de ensino seja na escola ou em outras instituições indica que ele atua junto aos problemas da sociedade, por isso, o curso de Pedagogia pretende formar o profissional para “atuar com ética e compromisso com vistas à transformação social emancipadora e progressiva” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 20).

A formação proposta no curso de Pedagogia “está desenhada mediante um **Currículo Híbrido**” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 18, grifo no original) nas relações do espaço evidenciado pelas culturas locais. Nesta estrutura, estão presentes competências, as habilidades e as atitudes cujo desafio “está, sob a base contraditória do capital, formar profissionais da educação capazes de analisar e interpretar as infindáveis questões e problemas que a realidade apresenta de forma interdisciplinar, autônoma e indissociável teoria e prática” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 20, grifo nosso).

A ênfase em trabalhar os valores é uma característica que o currículo do curso de Pedagogia possui na relação homem, sociedade e natureza:

Assim, são requeridos aos homens e mulheres historicamente inseridos a capacidade de saber pensar, saber escutar, saber criticar, aprender a aprender, lidar com a alteridade, lidar com as tecnologias contemporâneas, lidar com as diferenças, ter iniciativa para resolver problemas, ter capacidade para tomar decisões, ser ético, ser criativo, ser autônomo, estar em sintonia com a realidade contemporânea, ter responsabilidade social, ser capaz de fruir esteticamente a literatura, as artes e **a natureza** (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 20, grifo nosso).

Este compromisso está explicitado nos conteúdos éticos e políticos do PP, pois atendem conteúdos referentes às peculiaridades multiculturais dos povos tradicionais como indígenas, ribeirinhos e quilombolas, com a finalidade de formar professores comprometidos com a realidade local rondoniense. Nesse contexto, o currículo do curso propõe competências, habilidades e atitudes nos eixos da estrutura curricular com a finalidade de preparar os graduandos para uma formação que envolve a teoria e a prática enfatizando o diálogo nas relações entre alunos e professores. Desse modo, os conteúdos evidenciados pela proposta curricular do curso de Pedagogia contêm aspectos da cultura local diante dos valores e modos de vida das comunidades (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 22).

De acordo com o PP do curso de Pedagogia, há quatro núcleos relacionados às áreas do conhecimento nesse curso que atuam de modo interdisciplinar: a) Núcleo Educação e Sociedade; b) Núcleo de Gestão e Organização do Trabalho Educativo; c) Núcleo de Fundamentos e Práticas Pedagógicas e d) Núcleo de Estudos Integradores.

O “Núcleo Educação e Sociedade” possui como objetivo de “contribuir para a compreensão do processo educativo em ambientes escolares e não-escolares numa perspectiva complexa e global” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 24). A proposta deste núcleo pedagógico é a de qualificar os acadêmicos para a utilização do conhecimento multidimensional em situações de ensino-aprendizagem em diferentes contextos sociais, econômicos e políticos, e ao realizá-las, preparam os alunos para:

- compreender o **ser humano, a sociedade e a natureza** na sua historicidade.

[...]

- Aprender a dinâmica sociocultural e as questões educacionais com postura crítica, investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, com vistas a contribuir para superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, **ambientais** e outras; (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 24, grifos nossos).

Estes objetivos podem caracterizar que no PP do curso há aspectos relacionados com a temática ambiental. Esta constatação pode ser observada tanto no primeiro como no segundo objetivo que destacam ser necessários que os acadêmicos aprendam conteúdos da temática ambiental na relação homem, sociedade e natureza, enfatizados pelas questões do multiculturalismo.

Para McLaren<sup>28</sup> (1977), o multiculturalismo se estabelece como um conjunto de sistema de crenças e comportamentos que respeita a presença dos grupos sociais diante das diferenças sócio-culturais, e compreende que a diversidade está garantida por meio “de uma política crítica e compromisso com a justiça social” (p. 37).

As disciplinas pertencentes ao núcleo “Educação e Sociedade” são:

Filosofia, Filosofia da Educação, Sociologia da Educação, História da Educação, Sociolinguística, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Educação Infantil, Educação Especial **Educação dos Povos da Floresta, Educação Ambiental e do Campo** (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 24, grifos nossos).

Dentre estas disciplinas, a disciplina “Educação dos Povos da Floresta” e a “Educação Ambiental e do Campo” abordam conteúdos da temática ambiental relacionados com a realidade cultural das comunidades tradicionais amazônicas na área urbana e rural, considerando os aspectos do multiculturalismo. Assim, os aspectos evidenciados nas relações entre o homem, a sociedade e a natureza com a importância para a formação de professores no contexto da realidade amazônica.

Na disciplina de “Educação dos Povos da Floresta” há o seguinte objetivo:

---

<sup>28</sup> Dentre as várias concepções do multiculturalismo descritas por McLaren (1997), destaca-se o multiculturalismo crítico caracterizado como “um compromisso político de transformação sem o qual corre o risco de se reduzir a outra forma de acomodação ao *status quo*” (p. 120). A este respeito, Moreira (2003) ressalta que assumir o termo multiculturalismo crítico é assumir uma postura ética e comprometida com os oprimidos.

Refletir a dimensão cultural de toda atividade educativa; o olhar antropológico sobre a educação; realidades diferentes e educação diferenciada; fracasso e resistência do sistema educacional ou da comunidade. Formas de socialização e aprendizagem das comunidades amazônicas e o saber escolar (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 48).

Este objetivo identifica as questões referentes à diversidade cultural relativa às comunidades tradicionais amazônicas apresentando uma abordagem antropológica.

A disciplina foi inserida no currículo do curso de Pedagogia logo após o retorno de um professor que sugeriu a sua inclusão no PP conforme ele mesmo relata: “comecei a insistir em uma disciplina que pudesse dar conta de temas como a educação de ribeirinhos, indígenas, educação rural. Isso porque o nosso currículo é voltado para o centro-sul do país” (P 1).

Assim, no Plano Pedagógico desta disciplina, o professor trabalha com os seguintes conteúdos:

- Transmissão cultural e oralidade; Identidade cultural e educação; - A cultura das culturas; - Reprodução social nas mudanças do ensino – Ong's e o poder público; - Migrações, racismo e a idéia da diferença; - Multiculturalismo: a globalização da cultura doméstica (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, Educação dos Povos da Floresta, 4º período, p. 48).

Os conteúdos trabalhados pelo professor referem-se à necessidade do curso de Pedagogia desenvolver conteúdos com uma maior pertinência na realidade antropológica amazônica no foco das identidades dos povos tradicionais amazônicos.

Segundo a afirmação do professor, “a ênfase da disciplina está no compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza” (P1). Nesse aspecto, a característica do seu trabalho é o de analisar os aspectos da cultura amazônica na educação.<sup>29</sup>

O relato do professor aponta para a identidade dos povos da Floresta em sua forma de vida no contexto educacional amazônico:

---

<sup>29</sup> Loureiro (1995) identifica a cultura amazônica pelo imaginário dos mitos nas manifestações das lendas, nas histórias contadas utilizadas pelas comunidades tradicionais. Assim, a identidade ribeirinha, predomina a transmissão oralizada caracterizada nas narrativas, lendas e mitos presentes nestas comunidades.

Na Educação dos Povos da Floresta é interessante o quanto nós deveríamos enxergar a nossa sensibilidade. É uma condição antropológica para vivenciar as questões do campo. Aprendemos a trabalhar as questões da Amazônia, e quando nós trabalhamos com estas questões percebemos que estes problemas têm sido discutidos cada vez menos. Assim, vejo que devemos trabalhar as questões ambientais, e focar no processo educativo, as questões indígenas e não conseguimos trabalhar na escola. Eu mudei radicalmente de dois anos para cá. Inicialmente eu trabalhava antes com informação. No meio externo só não se informa quem não liga a TV, quem não lê jornal. A questão ambiental às vezes é muito ingênua e os alunos têm discutido isso. Eu enfoco os problemas ambientais. Há, pois certa sensibilidade, que é necessário para qualquer trabalho que envolva a prática da Educação Ambiental. Uma etnografia escolar (P 1).

De acordo com as informações acima mencionadas, o professor desenvolve conteúdos antropológicos referentes às questões amazônicas, entendendo que as questões ambientais podem ser entendidas no contexto da leitura multicultural das comunidades tradicionais.

Os conteúdos possibilitam o ensino da sensibilidade e da consciência ambiental e representam a preocupação que o professor possui em trabalhar os valores culturais relacionados às comunidades como os índios, caboclos, quilombolas e seringueiros. Os valores que estas comunidades podem trazer para a aprendizagem da temática ambiental são significativos, pois corresponde a abordagem de conteúdos significativos que demonstram ter uma relevância significativa no contexto ambiental.

A este respeito, Stroh (2009, p. 4-5) afirma que as comunidades tradicionais revelam ser protetoras da floresta, como se fossem uma espécie de guardiões da floresta:

Na simbologia, os chamados “povos da floresta”- índios e caboclos são evocados, pelo imaginário social urbano-industrial como guardiões da preservação da riqueza florestal, pelas representações que lhe são atribuídas de sujeitos da harmonia entre o homem e a natureza.

As comunidades tradicionais são identificadas por um saber ambiental que se traduz em valores que representam o multiculturalismo ambiental, elencados pelo professor e visam à formação pedagógica dos acadêmicos em sala de aula. Assim, ao estudar os conteúdos relacionados aos povos da floresta, podemos compreender



os significados culturais presentes no espaço ambiental amazônico representado, por exemplo, na Foto 3 que ilustra o transporte dos alunos da comunidade do Teotônio em voadeira, no rio Madeira:

**Foto 3 - Alunos ribeirinhos no transporte escolar de barco no rio Madeira**



**Fonte:** Analton Silva, 2008.

A perspectiva do multiculturalismo ambiental está caracterizada por Morales e Knetchel (2010, p. 216) que propõem uma “integração do ambiental com o multicultural, no sentido de os alunos e de a comunidade apreenderem as questões socioambientais e culturais, valorizando a diversidade e a coexistência da mesma”. Esta proposta é interdisciplinar, pois valoriza a cultura e o ambiente inseridos nas diversas formas de aprendizagem.

Nesse aspecto, a proposta de Cunha (2010) sobre a Educação Ambiental reforça as representações da identidade destes povos, como determinante para o contexto multicultural e simbólico expresso na forma de viver com a natureza:



A contribuição da tradição antropológica e histórica aponta para metodologias de grande alcance para a efetivação da Educação Ambiental, pois implicam a vivência intensa no interior das comunidades tradicionais para a apreensão das categorias culturais que ordenam seu mundo, dos códigos que as regem e dos significados de suas falas, assim como para apreensão de suas ricas cosmogonias sobre a natureza. Ao envolver um contato íntimo e direto com o universo natural e social dessas comunidades, essa postura metodológica propicia uma pedagogia de qualidade singular, sem transpor mecânica e abstratamente o ponto de vista do educador ambiental para as comunidades abrangidas (p. 3).

Cunha (2010) ratifica que os conteúdos antropológicos referentes aos valores éticos das comunidades tradicionais dos seringueiros, índios e os pequenos produtores agrícolas estão caracterizados na temática do multiculturalismo presente na valoração do meio ambiente em que vivem.

O compromisso com a justiça social evocado pelo professor da disciplina de “Educação dos Povos da Floresta” corresponde à crítica que ele faz contra aqueles denominados de “inimigos da natureza, como os madeireiros, os traficantes, os pecuaristas, os garimpeiros gananciosos e, ainda, os políticos inescrupulosos que se aproveitam dos recursos naturais para o enriquecimento do capital” (P 1). Esta crítica feita por este professor demonstra que a problemática ambiental pode ser tratada na sala de aula para a formação da consciência ambiental dos acadêmicos do curso de Pedagogia, por meio da realidade local:

Eu prefiro despertar as questões locais. No próximo semestre, por exemplo, vamos discutir o próximo Código Florestal. Onde eu posso trabalhar a sensibilização e que ela seja melhor. Efetivamente, acredito que posso apresentar um mal-estar e que mais adiante na dinâmica do curso eu posso produzir uma experiência, um despertar. Pego textos que estão acontecendo para desenvolver a informação, o fundamental é ser necessário chamar a atenção para a realidade ambiental. Depois eu mostro a realidade das comunidades tradicionais e sua inserção no contexto educacional (P 1).

Para o professor, o despertar da consciência ambiental nos alunos está caracterizado pelo ensino da realidade multicultural ambiental dos povos da floresta na Amazônia cujos conteúdos são tratados por meio de questões preservacionistas. A fala do professor representa o despertar da consciência ambiental, e a efetivação desta consciência é importante que os educadores pensem aliar a teoria com a prática diante da realidade multicultural onde estão inseridos. Nesse caso, a ênfase

na sensibilização e na consciência ambiental demonstra a compreensão da realidade dos povos tradicionais de Rondônia evidenciadas pela realidade multicultural na Amazônia.<sup>30</sup>

Segundo Morales et al. (2010), o multiculturalismo ambiental evidencia as relações entre a teoria com as práticas ambientais, respeitando os aspectos culturais de cada comunidade:

Dessa forma, diante da realidade brasileira, as práticas de Educação Ambiental, voltadas ao multiculturalismo e centradas na cultura, podem contribuir significativamente para a construção de relações socioculturais democráticas, visando-se ao desenvolvimento de uma sociedade plural e integrada no compromisso pelos direitos e deveres da cidadania (p. 37).

As evidências antropológicas representam a dinâmica da sociedade com ênfase nos compromissos em que o ser humano assume perante a realidade cultural e ambiental.

Na disciplina “Educação Ambiental e do Campo” oferecida no curso de Pedagogia pode-se observar que os conteúdos são de natureza antropológica identificados pela diversidade cultural em Rondônia com o objetivo de:

-Analisar os contextos sociais e antropológicos presentes na realidade multicultural na Amazônia diante das características peculiares que se referem aos saberes produzidos no contexto da Educação Ambiental; Compreender a Educação Ambiental como um componente da educação escolar necessária à formação e a vivência da cidadania local, nacional e planetária, indispensáveis ao equilíbrio ambiental e a sadia qualidade de vida das populações (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 50).

O primeiro objetivo da disciplina caracteriza-se por trabalhar o multiculturalismo ambiental e o segundo destaca a formação de professores por meio de valores para o desenvolvimento da consciência e da cidadania ambiental. O professor organizou o plano pedagógico com conteúdos que tratam a respeito das

---

<sup>30</sup> A Amazônia sul-americana, ou Grande Amazônia, ocupa cerca de 7.800.000 km<sup>2</sup>, distribuídos pelo Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Equivale a 1/20 da superfície terrestre, à cerca da metade da superfície da Europa e a 2/5 da América do Sul. A Amazônia Legal brasileira corresponde a quase 60% do território nacional, com uma superfície de aproximadamente 5 milhões de km<sup>2</sup>, representando 78% da cobertura vegetal do país e abrangendo oito estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e a maior parte do Maranhão (ALBAGLI, 2001, p. 10).

políticas e do conhecimento ambiental, necessários para a aprendizagem:

Fundamentos sócio-antropológicos e políticos da Educação Ambiental; multiculturalismo do homem do campo; relação urbano-rural; saberes e fazeres do campo; princípios, diretrizes da Educação Ambiental e do campo. Educação Ambiental: teorias e práticas. Educação Ambiental e educação escolar; Formas de organização didática de EA na educação escolar; Aplicação didática de EA em sala de aula; Elaboração e Aplicação de Projetos Interdisciplinares; Elaboração, desenvolvimento, monitoração e avaliação de projetos em Educação Ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 49).

Os conteúdos caracterizam-se por tratar do meio físico com temas relacionados à biodiversidade, a degradação e a preservação ambiental nas comunidades urbana e rural referente à temática ambiental. De acordo com o depoimento do professor, o mesmo afirma que:

Na Educação Ambiental trabalho com vários temas, faço um adensamento com o bioma e se enfoca a espacialidade destes biomas, a biodiversidade, os recursos naturais da cadeia produtiva, economicistas destes biomas. Enfocam-se os projetos de Educação Ambiental observando cada ponto da degradação e sua relação com o homem. Os motivos pelo qual estão trabalhando. São as políticas públicas. Água, ar, todos os fatores bióticos e abióticos, inclusive o homem. Os temas da Educação Ambiental focam a diversidade cultural e seus aspectos antropológicos. Na Pedagogia procuro desenvolver todas as formas da Educação Ambiental de modo crítico, toda a parte pedagógica em si, enquanto na Geografia temos a questão de fazer o campo. Hoje o tema se especializou e se especializou (P 2).

Ao enfatizar os conteúdos que representam a espacialidade física, o professor alia os conteúdos antropológicos da diversidade cultural referentes à identidade dos povos tradicionais necessários para a aprendizagem ambiental. Observa-se que o professor aborda a educação ambiental de modo crítico, abordando as relações entre a teoria e a prática com questões que caracterizam a espacialidade.

O trabalho educativo proposto pelo professor está em aliar as abordagens filosóficas como uma proposta que fundamenta a Educação Ambiental. A identificação das diversas tendências da Educação com conteúdos pertinentes a Educação Ambiental correspondem ao que podemos considerar como fundamentais na prática educativa escolar:

Eu tento relacionar as abordagens pedagógicas da filosofia da educação com a Educação Ambiental. Eu penso que as correntes filosóficas devem ser escolhidas e retiro a melhor possível para analisar, e utilizamos o que é disponível para trabalhar, e o que enfatizam o meio ambiente são válidos (P 2).

Esta prática representa o trabalho do professor com valores éticos, estéticos e políticos visando à formação dos professores, conforme ele mesmo afirma:

Eu preparo o professor para trabalhar com a Educação Ambiental. E a Educação Ambiental precisa ser discutida de forma científica, é claro concordo com isso, agora eu penso que cada situação da vida começa em determinado local, e geralmente quem discute é o especialista da área. É o professor que está lá, e cada professor deve encaminhar o seu trabalho e como diz Isabel Cristina de Carvalho ela vem da formação da pessoa, e que não precisa ser só acadêmica. Às vezes tem a formação da criança, você nasceu no sítio que se engajou com a natureza, e tem o cidadão que se engajou na Universidade, eu conheço muitos alunos da Pedagogia que passaram para a Educação Ambiental exatamente porque contextualizaram este trabalho (P 2).

A ênfase dada pelo professor está nos conteúdos ambientais relacionados com o conhecimento, com os valores éticos e políticos visando à formação humana de futuros educadores ambientais.

Carvalho (2006, p. 77) compreende que “A educação acontece como parte da ação humana de transformar a natureza em cultura, atribuindo-lhe sentidos, trazendo-a para o campo da compreensão e da experiência humana de estar no mundo e participar da vida”. Desse modo, o trabalho com conteúdos relacionados aos valores ambientais representa o compromisso em formar educadores comprometidos com a temática ambiental.

A formação de educadores ambientais por meio de uma postura crítica representa o envolvimento com temas que representam a realidade escolar de modo que a cultura e a espacialidade são necessárias para a compreensão da temática ambiental. Este conjunto de temas é significativo para a formação de educadores comprometidos com a Educação Ambiental no contexto do multiculturalismo ambiental.

Ao aliar os valores éticos e culturais identificados pelos conteúdos das disciplinas de “Educação dos Povos da Floresta” e “Educação Ambiental e do Campo”, o professor considera que o multiculturalismo ambiental é uma temática

que proporciona a formação de educadores para atuar no Ensino Fundamental da rede pública e municipal em Rondônia na relação homem, sociedade-natureza.

Em uma análise a respeito da inserção da temática ambiental no curso de Pedagogia, a coordenadora considera que a questão ambiental vem ocorrendo por meio de disciplinas, embora acredite que esta inserção está sendo trabalhada de modo lento e insuficiente para a formação acadêmica:

[...] eu não percebo no currículo uma disciplina suficiente para formação, então assim querer um componente curricular não é garantir que esse componente tenha um impacto desejado, mas esse é o currículo que a gente conhece e é isso que a gente sabe. O que eu tenho como inquietação como proposta é que no caso da Educação Ambiental ela é compreendida como parte do processo educativo, como a Educação sexual. Os temas que realmente estão nas práticas dos cotidianos eles são afastados do currículo acadêmico (C 1).

A inquietação da coordenadora é de que o currículo do curso de Pedagogia deva dar mais importância para a interdisciplinaridade no desenvolvimento da temática ambiental.

Na sua avaliação, afirma: “o que a gente conseguiu durante um tempo foi pelo menos introduzir a temática Amazônia, discutir Amazônia” (C 1). O curso de Pedagogia da UNIR deve dedicar uma atenção especial à temática ambiental, enfatizando especialmente os problemas locais, incluindo os debates a respeito dos povos da floresta identificados como ribeirinhos, índios, negros e quilombolas. E, ainda ressalta que “na verdade você tem que ter um conteúdo programático para a Educação Ambiental para entender que é um tipo de educação para a nossa vida, para a nossa sobrevivência” (C 1). A importância dada por ela é que a Educação Ambiental reforça o compromisso na formação de educadores que tenham uma consciência ética e política na dimensão ambiental.

Por isso, como afirmou a coordenadora as questões relativas à temática ambiental no curso de Pedagogia são consideradas como fundamentais na formação acadêmica:

[...] existem alguns avanços significativos como o trabalho interdisciplinar, mas já aparece nos temas dos núcleos integradores que vão dar unidade a formação básica e a formação prática. [...] de modo interdisciplinar pela convivência ambiental com o campo, ou seja, o meu ambiente não tem relação com o campo, ele tem relação com tudo que existe (C 1).

Os supostos avanços citados confirmam a inserção das disciplinas no “Núcleo Educação e Sociedade” e ressaltam a importância da interdisciplinaridade nos eixos integradores propostos no PP. Contudo, ainda é necessário trabalhar mais os conteúdos ambientais devendo ser ministrados a partir de uma perspectiva interdisciplinar, enfatizando questões relacionadas à realidade amazônica, sobretudo à rondoniense com conteúdos pertinentes para a formação acadêmica com a temática ambiental.

Esta análise apresentada pela coordenadora representa a falta de um maior compromisso com o desenvolvimento dos conteúdos relacionados com a Educação Ambiental, envolvendo o curso como um todo:

A Educação ambiental no nosso curso ainda falta de ter mais discussão, de compreender o conhecimento ambiental, porque é um campo novo, é um campo mais vinculado à militância ambiental. É um campo que está sendo formado. A Educação ambiental está sendo estruturada nas diversas áreas do curso, então, porque a política ambiental tem a sua força, mas ela ainda não gera a Educação Ambiental de forma automática (C 1).

As informações obtidas com a coordenadora demonstram que o curso de Pedagogia como um todo poderia realizar mais ações visando o processo de formação para professores na área da educação ambiental. Assim, pela fala da coordenadora, o campo da educação ambiental merece ser olhado com um olhar significativo no curso, embora venha trabalhando a temática ambiental nas disciplinas de “Educação Ambiental e do Campo” e “Educação dos Povos da Floresta” e está caracterizada com conteúdos que focam o multiculturalismo ambiental.

No curso de Pedagogia, o processo de *Ambientalização* Curricular pode ser observado pelas características do “considerar o sujeito na construção do conhecimento”, a “contextualização local-global-local/global-local-global” e a “ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade”.

O considerar o sujeito na construção do conhecimento está demonstrado no PP do curso de Pedagogia quando o mesmo se refere à formação de professores das séries iniciais para atuarem com as séries iniciais. Desse modo, a Educação do campo e ambiental, tal como está considerada no PP e, a Educação dos Povos da



Floresta identificam-se como disciplinas que especificam a prática educativa relacionado ao multiculturalismo.

É possível identificar os aspectos antropológicos que norteiam o direcionamento da prática educativa que envolve a realidade cultural amazônica presentes no PP do curso de Pedagogia, compreendendo ser este um caminho para a qualificação e “formação de profissionais reflexivos e críticos, capazes de enfrentar as situações novas com que se deparam no dia-a-dia” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 5).

Esta perspectiva antropológica pode ser analisada pela característica de considerar os aspectos cognitivos, afetivos e estéticos, o que está demonstrado no PP do curso afirmando que a formação deve ser “omnilateral dos indivíduos como propósito ético-político na perspectiva da emancipação humana” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 20). Este princípio está pautado nas falas dos professores e dos coordenadores que ressaltam a sua importância pela busca na aprendizagem do saber ambiental tendo como base as questões antropológicas.

Com relação à característica “ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade”, o PP do curso de Pedagogia evidencia os princípios formadores da historicidade e historiografia por meio da formação com a pesquisa e a interdisciplinaridade, cuja orientação teórico-metodológica ocorre pela perspectiva no conhecimento e na interação dos saberes que se apresentam “pela associação dialética entre teoria e prática, ação e reflexão, ensino, avaliação e aprendizagem, conteúdo e processo” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2008, p. 20).

A qualificação e a formação de professores estão presentes nas competências, nas habilidades e atitudes relacionadas ao fortalecimento e ao compromisso com a temática ambiental.

A esse respeito, Moreira (2003, p. 189)<sup>31</sup> entende que, em relação a UNIR, “o que desejamos é anunciar um currículo crítico multicultural para uma universidade

---

<sup>31</sup> A tese de doutorado em Educação Escolar de MOREIRA, Carmen Tereza Velanga. **Currículo e realidade multicultural na fronteira:** a Universidade Federal de Rondônia- possibilidades e enfrentamentos (2003, p. 192) identifica duas questões referentes ao contexto sócio-cultural na região amazônica e sua influência na formação pedagógica de Professores para atuarem nas séries iniciais: a) O multiculturalismo como uma postura crítica para a formação de educadores e demais professores; e b) currículo crítico numa perspectiva multicultural emancipatória.

em busca de um projeto pedagógico emancipador”. Assim, a proposta é a realização de uma ação com liberdade proposta em uma ação que demonstre uma orientação curricular que atenda as necessidades da região amazônica.

Estas questões representam assumir no curso de Pedagogia da UNIR um trabalho metodológico que venha fortalecer o ensino multicultural baseado em dimensões antropológicas e interculturais desenvolvendo ações que possam integrar as classes sociais e regiões.

É nesse contexto que a fala dos professores e da coordenação refletem a idéias antropológicas, a realidade do espaço físico e as questões relacionadas com a formação com a temática ambiental envolvendo o homem e a natureza. É neste contexto, que ainda o curso busca desenvolver a interdisciplinaridade nas relações entre o ensinar e o aprender a temática ambiental.

### **3.1.2 Curso de História**

O curso de História criado em 1982, oferece as modalidades de Licenciatura e Bacharelado, com duração de oito semestres letivos e carga horária total de 2.500 horas. Com as reformulações ocorridas pela LDB 9394/1996, houve uma abertura de um novo leque de opções de disciplinas e o curso desenvolveu pesquisas “que privilegiavam a história regional abordada a partir de diferentes metodologias e teorias” (p. 1). Esta reformulação proporcionou uma alteração qualitativa da grade curricular com o “o aprofundamento nas questões regionais, tendo em vista que a produção historiográfica local não contemplava esta nova perspectiva” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005, p. 2).

Em sua criação, o curso apresentava uma característica da historiografia francesa que influenciou os estudos de historiadores brasileiros, onde a UNIR contou com professores formados sob a orientação do paradigma de ordem “iluminista” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005). Assim, o curso privilegiou a história européia, “não dando a ênfase necessária aos estudos brasileiros/regionais e atualizações teórico-metodológica” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005).

Contudo, com a contratação de novos professores, houve a possibilidade da inserção de novos debates, discussões e novas abordagens a respeito dos estudos históricos, sendo definido no PP o seguinte objetivo do curso de História:

Capacitar o graduado ao exercício do trabalho do historiador, o que supõe pleno domínio da natureza do conhecimento histórico e das práticas essenciais de sua produção e difusão, com possibilidades de suprir demandas sociais relativas ao seu campo de conhecimento, com o magistério em todos os graus, preservação do patrimônio e assessorias nos setores culturais, artísticos e turísticos, uma vez que a formação do profissional de história se fundamenta no exercício da pesquisa (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005, p. 2).

Para alcançar este objetivo, o curso propõe-se a refletir as conjunturas históricas enquanto um campo presente ao historiador envolvendo os problemas sociais, políticos e ambientais.

O curso privilegia discussões voltadas à região amazônica a respeito da temática ambiental no contexto histórico da colonização em Rondônia até os dias atuais principalmente as discussões a respeito da construção das hidrelétricas no rio Madeira, em “Jirau e Santo Antônio”.

De acordo com o PP, o curso possui o seguinte perfil:

O trabalho do profissional de História, comprometido com a produção do saber e com a **leitura crítica da realidade regional** e vocacional incluirá, durante o curso, o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos capazes de integrá-los às novas formas de evolução e enriquecimento da sociedade atual (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005, p. 2, grifo meu).

A realidade do curso caracteriza-se por formar licenciados e bacharéis que possam atuar de forma crítica no ensino e na pesquisa voltada às questões da realidade regional. A preocupação com a produção do saber inclui a busca pelo conhecimento diante da realidade regional de Rondônia em que se constitui não apenas a formação de professores, mas “o exercício da pesquisa, não podendo a formação do docente ser compreendida sem o desenvolvimento de sua capacidade de produzir conhecimento” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005, p. 3).

As exigências na formação do licenciado estão baseadas na interdisciplinaridade envolvendo a pesquisa pelas demandas sociais, como por exemplo, a pesquisa na área da preservação do patrimônio regional, as entidades públicas e privadas nos setores culturais, artísticos, turísticos, o que se caracteriza uma busca por uma formação do profissional de História voltado para a temática

ambiental. Observa-se, pois, que no PP do curso de História, há elementos que buscam formar pesquisadores para atuarem na realidade regional de Rondônia incluindo as questões sociais, culturais e ambientais.

A temática ambiental está presente na disciplina “História da Amazônia” que possui como objetivo “analisar o contexto histórico da ocupação do espaço na Amazônia caracterizado pelas relações da economia e da história ambiental” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005 p. 12). Enfatiza os conteúdos do extrativismo da borracha e da economia amazônica, as políticas de ocupação do espaço e os aspectos demográficos da colonização na era Pombalina, a Amazônia no contexto da colonização da borracha. Evidencia, ainda, a construção do espaço colonial, a legislação e os indígenas, a ocupação amazônica, a mineração no Centro-Oeste e sua ligação com a Amazônia; O diretório dos Índios; as transações comerciais entre as colônias limítrofes. A Conjuntura após o final do período pombalino (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE HISTÓRIA, 2005, p. 12).

Os temas apresentados pelo professor estão relacionados ao contexto histórico na formação amazônica, onde o professor tem trabalhado questões referentes à realidade ambiental, relacionado com o extrativismo da borracha. Os conteúdos propostos pelo professor demonstram o contexto histórico-econômico da produção da borracha<sup>32</sup> no período colonial na relação com a realidade ambiental. A dinâmica histórica reflete os elementos relacionados ao extrativismo da borracha, do ouro e, das pedras preciosas na região amazônica, sobretudo nos estados do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia.

O professor justifica a escolha em ministrar esta disciplina desde a sua pesquisa no Doutorado enfocando o contexto histórico amazônico:

---

<sup>32</sup> De acordo com Salati (1990), as primeiras ocupações da Amazônia brasileira ocorreram entre 1500 a 1840, e, foram iniciadas pelos espanhóis, e depois completadas pelos portugueses. Contudo, quando ocorreu a implantação das colônias agrícolas houve a resistência indígena, além de que o solo não era tão fértil e havia muitas doenças tropicais. No período do ciclo da borracha (1840 a 1910), houve uma vinda de migrantes do Brasil para a Amazônia, contribuindo para a prosperidade econômica da região que também trouxe modificações para a flora, a fauna e a cultura local. Depois do declínio da borracha, a economia entrou em decadência, causando danos a região amazônica. E, no período da construção de Brasília, a abertura da Transamazônica, surgiram impactos culturais, sociais entre os migrantes, particularmente aqueles vindos das regiões centro-oeste e sul do Brasil, com as populações locais, a respeito da terra.

Eu percebi que quando comecei a estudar a História da Amazônia havia poucos estudos, e basicamente há poucos trabalhos relacionados com o meio-ambiente. E, quando se falava que era apenas da produção da Borracha. Na verdade eu tinha algumas dicas que não eram bem assim, uma parte da população produzia produtos para o próprio consumo, no mercado inter-amazônico. Comecei a estabelecer relações entre os recursos naturais pelas populações e absorção destas técnicas pelo colonizador, e aí comecei a trabalhar estas relações procurando observar que a predação não se dá pela técnica em si, mas quando você muda a lógica da exploração, do comércio, do pequeno comércio na ativa do comércio pré-colonial para o comércio colonial (P 3).

O relato demonstra que os conteúdos relacionados à história da Amazônia pertencem à lógica da produção econômica da borracha<sup>33</sup> e a formação das populações em torno da floresta.

Santili (2005) compreende que “O extrativismo, cuja história é indissociável da história econômica, política e social da Amazônia, passou a ser visto como uma atividade capaz de associar conservação e valorização econômica dos ecossistemas florestais” (p. 144).

Os temas como o extrativismo, a alimentação a base do peixe e da farinha demonstram a necessidade de trabalhar as questões ambientais e refere-se aos seguintes conteúdos propostos pelo Professor:

Eu combino estas variáveis, a questão econômica, a questão cultural, a questão ambiental na análise destes fenômenos me concentrando nisso. Por exemplo, no auge da borracha, a província da Amazônia era o maior produtor de pirarucu seco, e exportava pirarucu para o Pará. Bem, as técnicas da queima, de desidratação da carne misturadas com as técnicas européias (P 3).

O relato demonstra que o professor enfatiza questões culturais e econômicas demonstradas pelo ápice da produção e exportação da borracha, no comércio e na produção do pescado. As questões históricas que envolveram o extrativismo da borracha na Amazônia referem-se às transformações sócio-econômicas e ambientais relacionadas com a preservação da floresta.

---

<sup>33</sup> Teixeira e Fonseca (2002, p. 121) entendem que a relação econômica de exploração dos trabalhadores na seringa acontecia do seguinte modo: “o seringueiro, gradualmente, vai abandonando a lavoura de subsistência e passa a adquirir cada vez mais produtos no barracão do seringalista; a produção aumenta e o seringalista, em face da crescente dependência do seringueiro em abastecer-se no barracão, majora os preços”. Além do trabalho extenuante com a exploração da mão de obra do seringueiro, o confronto com os índios, a malária foi uma doença que mais dizimou pessoas na região amazônica.

A conjuntura histórica ensinada pelo professor retrata os conflitos de uma região e de uma nação presentes na história regional e ecológica. A este respeito Fonseca (2004, p. 28) afirma:

A história ecológica, então deve enfatizar a ação dos homens sobre a natureza e suas conseqüências, o que não pode ser feito sem o conhecimento dos limites impostos por essa natureza à continuidade ou não dessa ação e da forma como os homens se organizam para explorar o meio natural. Seu objeto de estudo é a natureza ou determinadas espécies dela sob a ação humana.

Os conteúdos trabalhados pelo professor referem-se aos contextos históricos nas relações da colonização, desde o momento em que os portugueses chegaram ao Brasil, pela posse de terra na Amazônia e o tratamento dado pelos coronéis da borracha aos seringueiros, conforme o seu relato:

Eu trabalho com os temas da História da Amazônia, o Extrativismo nômade, a cultura, a alimentação, quando o caboclo chega aqui ele tem um problema sério de adaptação alimentar, por exemplo, o nordestino que era acostumado a comer carne e agora precisa comer peixe. As doenças, sobretudo a malária também foi um problema de adaptação. Então eu trabalho com a História da Amazônia relacionando as questões econômicas, culturais e ambientais e tento combinar isto com o processo de colonização. E isso eu explico porque nós temos a despovoação das terras, indo para os grandes centros (P 3).

As questões culturais enfatizadas no relato do professor, como a alimentação dos povos tradicionais à base de peixe e de farinha, denotam conteúdos relacionados ao meio social e econômico com a produção e a exploração da borracha, e demonstram a regionalidade e a cultura amazônica.

Martinez (2005, p. 31) entende que “A história ambiental seria a expressão de singularidades sociais derivadas das particularidades regionais amazônicas. Esta diversidade ecológica seria inseparável das diversidades cultural e social”. A aprendizagem da História da Amazônia evidenciada pelo extrativismo da borracha não pode deixar de estudar as relações sociais, econômicas das populações tradicionais.

Segundo o relato do professor, a inserção da temática ambiental na disciplina de “História da Amazônia” caracteriza-se com conteúdos que explicam a produção da borracha em seu contexto histórico:



Por conta das minhas pesquisas, eu fui sendo conduzido a abordar os aspectos ambientais e suas conexões com os processos históricos. E aí conclui que eles conseguem explicar muito da nossa história, e foi por isso que eu consegui explicar isso dentro da nossa história da Amazônia. O sistema de aviação que liga as firmas aviadoras diretamente da capital, e não no povoamento mais próximo, e isto é uma determinante da exploração econômica. E, ao mesmo tempo a gente combina isso a outros determinantes que têm influência no processo de ocupação na região amazônica, como o meio ambiente (P 3).

Os conteúdos priorizados pelo professor relacionam as questões econômicas com a história e remetem discussões sobre como ocorreu o sistema de produção da borracha na relação entre o homem, sociedade e meio ambiente na Amazônia. O ensino dos significados históricos da temática ambiental na Amazônia organiza-se em três etapas trabalhadas pelo professor em sala de aula:

Assim, eu identifico três etapas: o Extrativismo, onde você vai coletar, a segunda é a domesticação da agropecuária, e a terceira é a indústria química para desenvolver os produtos naturais. Em cada uma destas etapas, cada vez mais o homem se encontra afastado e independente da natureza. Na primeira ele colhe o que a natureza dá, na segunda ele já domina, e na terceira ele fica totalmente afastado dela (P 3).

As etapas da história econômica da Amazônia são retratadas na sala de aula com a finalidade de ensinar os contextos regionais a partir do extrativismo da borracha, da constituição agrícola e da pecuária e, atualmente, a realidade industrial permeados pelo compromisso em trabalhar a temática ambiental.

Isto significa que o professor se preocupa em analisar os diversos processos que marcaram a história de colonização amazônica. O relato do professor expressa a preocupação em desenvolver os conteúdos ambientais em sala de aula, dadas as perspectivas históricas da própria Amazônia:

O extrativismo foi à base da ocupação da Amazônia, até pelos menos nos anos setenta do século passado. A agricultura e pecuária foram fundamentais para o crescimento. Desse modo, é importante compreender as questões ambientais, pois a partir daí o homem afasta a natureza, queima a terra e planta. Estas características permitem explicar a própria região, é um extrativismo nômade. Veja você que esta variável ambiental permite explicar uma série de fenômenos da nossa história na Amazônia (P 3).

Desse modo, ao conceber a temática ambiental, o professor entende que as questões de natureza extrativista são pensadas, de modo que a natureza amazônica faz parte dos estudos ambientais sob a ótica preservacionista.

Na entrevista com o coordenador do curso de História, o mesmo afirma que

O curso de História trabalha com poucas disciplinas. A disciplina que mais enfoca é a História da Amazônia. Assim, o fato de estar em uma região amazônica tem sido caracterizado pela história regional e incorporada por conteúdos didáticos que são ministrados de forma que o licenciado e o futuro bacharel possam nesta disciplina desenvolver conteúdos que facilitem a sua aprendizagem (C 2).

As questões a que o coordenador se refere demonstram que o curso de História tem trabalhado pouco com a temática ambiental:

Muitos professores estão inseridos no ensino e em suas pesquisas, o que não permite muitas discussões e debates da temática ambiental. Outro motivo, é que os próprios cursos de História não terem esta preocupação de inserir a temática ambiental na Universidade (C 2).

A inserção da temática ambiental no curso de História pode ser analisada por questões que ainda não estão evidenciadas no projeto pedagógico e considera que em geral os cursos de História não inserem a disciplina da temática ambiental. Deste modo, é oportuno considerar que segundo o coordenador “eu vejo que o nosso projeto pedagógico precisa ser reformulado” (C 2).

Esta afirmativa demonstra que o curso de História como licenciatura e bacharelado poderia inserir mais conteúdos ambientais no PP:

Assim, percebo que a temática ambiental não foi inserida como ela deveria. Assim, em primeiro lugar temos que reformular o projeto pedagógico, e nele sensibilizar para que a temática ambiental venha a ser discutida e ampliada nas nossas discussões e permitam que os alunos possam ser beneficiados com os assuntos voltados a história e ao meio ambiente (C 2).

A *Ambientalização* Curricular está em construção no curso de História, o que demonstra, contudo, que há uma preocupação em trabalhar a temática ambiental, conforme a fala do Coordenador. Esta condição pode ser identificada pela “contextualização local-global-local/global-local-global”, além de “de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)”. Estas duas características

representam que o curso de História da UNIR possui um currículo que poderia avançar mais nos conteúdos referentes à temática ambiental.

### 3.1.3 Curso de Ciências Sociais

O Curso de Ciências Sociais foi implantado em 2003 pelo Departamento de Sociologia/Filosofia, atualmente Departamento de Ciências Sociais. As aulas do curso ocorrem no período noturno com o objetivo de formar licenciados e bacharéis em Ciências Sociais com habilitação nas áreas de “Antropologia, Sociologia e Ciência Política” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 3).

Contempla no eixo norteador “a formação social, política e cultural” (p. 4) de forma crítica perante os desafios da sociedade contemporânea. Desse modo, o curso de Ciências Sociais apresenta as seguintes características:

Art. 5º – O Curso de Graduação em Ciências Sociais – Habilitação Licenciatura Plena e Bacharelado, deve formar um profissional crítico e comprometido ética e socialmente com as questões sociais contemporâneas;

Art. 6º – O Projeto leva em conta a isonomia, ou seja; na competência equilibrada das três disciplinas básicas: Antropologia, Sociologia e Ciência Política, como a busca de uma formação metodológica que contemple a historicidade de cada uma destas Ciências Sociais que tem trajetória específica e, portanto, métodos próprios. Prevê, também, a integração e o diálogo multidisciplinar entre os campos de investigação, em interface com outras disciplinas que permitem ampliar a esfera de visão da realidade (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 4).

A formação acadêmica no curso de Ciências Sociais está centrada em questões éticas, sociais dispostas nas áreas de Antropologia, Sociologia e Ciência Política e se desdobra em três aspectos: a) formação específica que visa encadear o ensino com a pesquisa; b) a formação complementar através de conteúdos interdisciplinares diferenciados e c) a formação livre para estimular os alunos a aprimorar as atividades acadêmicas do seu interesse denominadas de “Atividades Acadêmicas Complementares (AAC)” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 5).

O curso visa uma formação para atender as questões sociais, políticas,

culturais identificadas na realidade brasileira com a finalidade de conduzir as discussões e os debates na busca pelo conhecimento nas áreas de Sociologia, Antropologia e Ciência Política:

I. Oferecer ao formando um embasamento nas dimensões político-sócio-histórica, cultural, filosófica, científica, que deverá proporcionar formação para atuar como licenciado. Pela sua própria característica de se dedicar a disciplinas voltadas para o social, o professor de Ciências Sociais atende, por excelência, o perfil de professor-cidadão, inserido como sujeito crítico na realidade. A relação com as escolas de ensino médio, bem como, com instituições não-escolares, possibilitarão uma efetiva relação teórico-prática;

II Oferecer ao formando um embasamento nas dimensões político-sócio-histórica, cultural, filosófica, científica, que deverá proporcionar formação para atuar como cientista social, nas áreas de Sociologia, Antropologia e Ciência Política, inserido como sujeito crítico na realidade na qual atuará. A relação com as instituições governamentais ou não- governamentais, possibilitarão uma efetiva relação teórico-prática;

III. Proporcionar formação teórica e de pesquisa capaz de conduzir o discente a uma reflexão crítica sobre a sociedade contemporânea e, ao mesmo tempo, prepará-lo para a inserção no mercado de trabalho (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 6).

Como se pode observar, os objetivos do projeto pedagógico ressaltam as dimensões política, social e histórica para a formação acadêmica de futuros professores e bacharéis em Ciências Sociais que possam atuar de acordo com a realidade amazônica.

O curso de Ciências Sociais é constituído por atividades acadêmicas com as seguintes características:

Art. 8º – O currículo pleno do curso é constituído por um conjunto de atividades acadêmicas distribuídas nas seguintes categorias:

I. Disciplinas obrigatórias;

II. Disciplinas eletivas (Tópicos Especiais);

III. Atividades acadêmicas especiais de natureza obrigatória, correspondentes aos estágios supervisionados;

IV. Atividades de formação livre, correspondentes à participação do discente em: a) monitoria acadêmica; b) projetos de ensino, de pesquisa, de extensão e integrados; c) programas de extensão e de formação complementar no ensino de graduação; d) disciplinas especiais; e) cursos de extensão; f) eventos; g) estágios voluntários; h) disciplinas eletivas; i) disciplinas optativas cursadas além do mínimo estabelecido (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 5).

O contato com os problemas sociais objetiva formar um cientista social que estude e atue de modo crítico junto à realidade local diante da complexidade que se apresenta na sociedade. Assim, o curso propõe a formação de professores para atuar de forma crítica no contexto educacional reforçando o trabalho pedagógico.

Além das disciplinas obrigatórias, o curso de Ciências Sociais oferece disciplinas “Eletivas” na forma de “Tópicos Especiais” nas áreas de Ciência Política, Sociologia, Antropologia e Filosofia:

As disciplinas eletivas são constituídas pelos diversos Tópicos Especiais (Sociologia, Antropologia e Ciência Política), cujas ementas e conteúdos programáticos serão propostos pelos docentes do Conselho do Departamento, que deliberará sobre a oferta das disciplinas na área de Sociologia com conteúdos referentes à: - Sociologia do trabalho, à cultura, à vida urbana, aos movimentos sociais, ao **enfoque regional e do desenvolvimento**; na área da Antropologia conteúdos referentes antropologia da religião, a política, a saúde, à cultura popular, aspectos jurídicos, **a etnologia sul-americana e indígena**; e na área de Ciência Política conteúdos referentes a políticas públicas, a análise das políticas sociais, Latino Americana, ao pensamento político contemporâneo, as instituições e conjunturas políticas, aos sistemas eleitorais e partidários (UNIR, Curso de Ciências Sociais, 2005, [www.unir.br](http://www.unir.br), grifos nossos).

As disciplinas eletivas no curso de Ciências Sociais constituem-se em um movimento flexível a ser desenvolvido de acordo com a escolha de conteúdos eleitos pelo professor. Esta escolha permite ao professor direcionar os conteúdos pertinentes aos conflitos sócio-ambientais, como é o caso específico do enfoque regional e do desenvolvimento conforme mencionado no PP. O diálogo entre estas áreas é realizado por meio da interdisciplinaridade.

Leff (2002) afirma que a busca pelo conhecimento ambiental ocorre mediante práticas interdisciplinares tanto nas Ciências da Natureza, como também nas Ciências Sociais:

A interdisciplinaridade não é só uma prática teórico-metodológica, senão um conjunto de práticas sociais que intervêm na construção do ambiente como um real complexo. A interdisciplinaridade ambiental tem sido definida como o campo de relações entre natureza e sociedade, entre ciências naturais e Ciências Sociais (p. 36).

A evidência da interdisciplinaridade caracteriza-se pela busca de compreender a complexidade no contexto ambiental. Assim, na página do

Departamento de Ciências Sociais (UNIR), apresenta-se a descrição das três áreas de atuação profissional: Antropologia, Sociologia e Ciência Política para que os alunos tenham conhecimento de sua formação profissional e que estão relacionadas com a interdisciplinaridade. Dentre estas três áreas, na Ciência Política, contempla a seguinte afirmativa:

Seus principais campos de análise, como os estudos sobre o poder, as elites, Estado, nação, soberania, sociedade civil e participação, representação política, burocracias, governo, executivos, legislativos, políticas públicas, políticas sociais, a constituição da autoridade democrática, a construção institucional, cidadania, corporativismo, gênero, minorias, **questão ambiental**, entre outros (UNIR, Curso de Ciências Sociais, [www.unir.br](http://www.unir.br), grifos nossos).

Os campos de atuação na Ciência Política direcionam para as políticas públicas e sociais com as questões ambientais regionais como é o caso específico na disciplina eletiva denominada de “Tópicos Especiais em Ciência Política” tendo como título específico “Integração Sul-América e o Planejamento Regional na Amazônia” e possui o seguinte objetivo:

Subsidiar a reflexão crítica a respeito do modelo de desenvolvimento que orienta os referidos projetos de infra-estrutura, bem como apresentar elementos para construção, em conjunto com organizações da sociedade civil, de um novo referencial de desenvolvimento, condizente com indicadores sociais, ambientais e territoriais, que sejam consistentes (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p.21).

A finalidade deste objetivo refere-se à proposta do professor em analisar as questões pertinentes às Políticas Públicas na Amazônia, constituída pelo “Programa de Aceleração do Crescimento” (PAC) do Governo Federal. Assim, este objetivo permite aos acadêmicos compreender os desdobramentos regionais e locais dos empreendimentos na Amazônia com a finalidade de observar as ações governamentais no contexto regional e nacional.

Na disciplina, o professor elaborou conteúdos a respeito do modelo de desenvolvimento energético dos novos projetos de construção das hidrelétricas<sup>34</sup> da

---

<sup>34</sup> Segundo Garzon (2010), o empreendimento das Hidrelétricas, em fase de construção, a quantidade dos recursos econômicos investidos no Estado, sobretudo para a cidade de Porto Velho continuará concentrada na mão dos especuladores, como o aumento dos aluguéis e o aumento do custo de vida.



## Amazônia Ocidental:

Unidade 1. Políticas públicas, desenvolvimento regional, planejamento urbano e territorial, - Miragens da Amazônia e as muitas Amazônias reais e possíveis, - A política de atração de investimentos para o setor de infra-estrutura e de serviços ambientais, Lógica dos últimos programas e planos de desenvolvimento regional e estudos de caso; Unidade 2: Energia como força produtiva-destrutiva: o uso do discurso da sustentabilidade para a ampliação de novos mercados para grupos monopolistas. Critérios e escolhas na definição das “energias renováveis” - O histórico dos desastres sociais e ambientais na Amazônia: UHEs de Balbina, Samuel, Tucuruí; Unidade 3: O conceito e o movimento de justiça ambiental; - O caso do Complexo Hidrelétrico do rio Madeira e avaliação de equidade ambiental (impactos sócio-econômicos); - As resistências sociais em processo: MAB, associações ribeirinhas e articulações dos povos indígenas (UNIR, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 27).

Os conteúdos desenvolvidos pelo professor referem-se às políticas das ações governamentais e das questões referentes aos diversos conflitos ambientais ocorridos na Amazônia, como por exemplo, a extração do garimpo, o desmatamento, a construção das usinas das UHEs de Balbina (Pará), Tucuruí (Pará), Samuel (Rondônia).

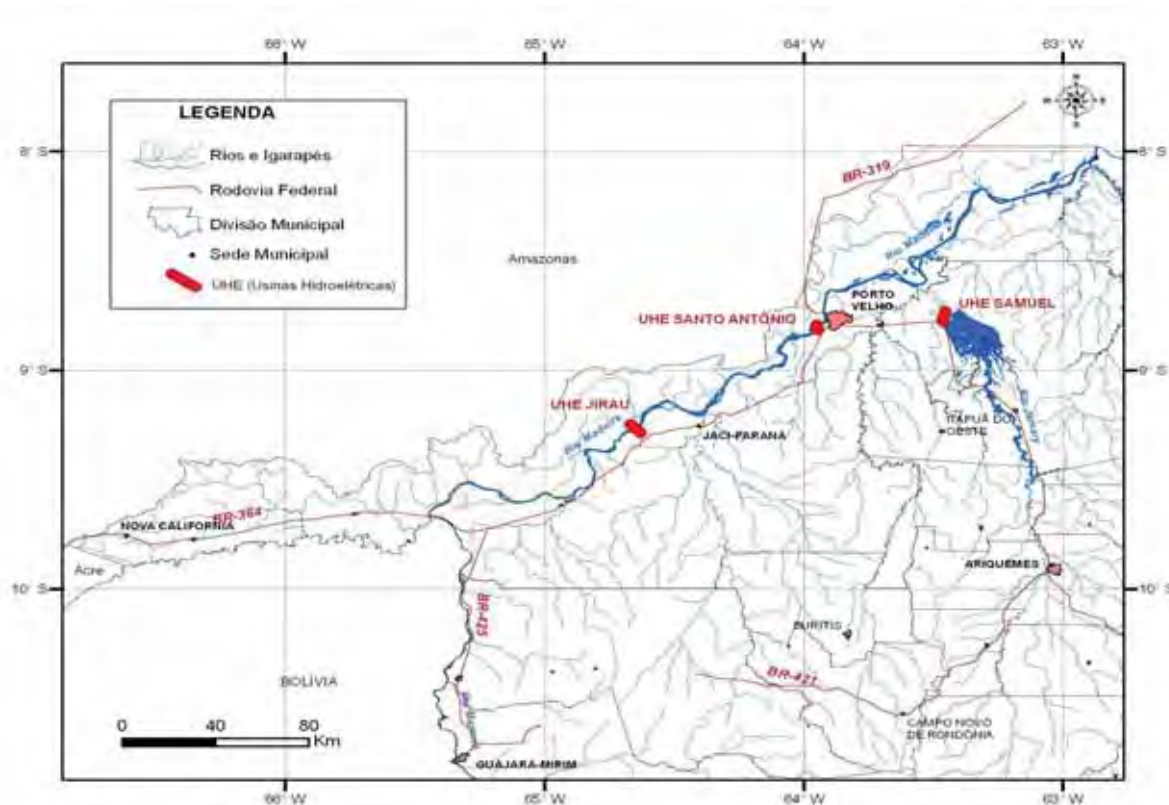
Na disciplina, o professor discute as Políticas Públicas referentes ao desenvolvimento regional na lógica amazônica evidenciada pelo uso da sustentabilidade dos recursos naturais com a finalidade de compreender as energias renováveis.

Deste modo, os novos empreendimentos em Rondônia, tais como a construção dos viadutos na BR 364, a ponte no rio Madeira que liga a cidade de Porto Velho ao estado do Amazonas, a construção das hidrelétricas de “Santo Antônio” e de “Jirau”<sup>35</sup>, são exemplos de políticas públicas que têm afetado ao meio ambiente. Na figura 4, demonstra-se a localização no mapa, as hidrelétricas de

<sup>35</sup> A construção da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio está situada no Rio Madeira, a sete quilômetros de Porto Velho (RO), nas coordenadas 8°47'31" S e 63°57'7" W. A concessionária Santo Antônio Energia é formada por Furnas Centrais Elétricas (39%), um Fundo de Investimento (FIP) formado por Banif, Santander e FI-FGTS (20%), Odebrecht Investimentos em Infraestrutura (18,4%), Odebrecht Engenharia e Construção (1%), Andrade Gutierrez (11,6%) e Cemig (10%). (ODEBRECHT, 2009. <http://www.uhesantoantonio.com>). A segunda Usina, de “Jirau”, localizada a 120 Km. de Porto Velho, que também está em construção no Rio Madeira pelo consórcio "ESBR - Energia Sustentável do Brasil", formado pelas empresas Suez Energy (50.1%), Eletrosul (20%), Chesf (20%) e Camargo Corrêa (9,9%) (CAMARGO CORREA, 2009. Disponível em: <<http://www.uhejirau.com>>). Segundo os Projetos de construção, estas duas usinas aproveitam o potencial do rio, e vão totalizar 6.450 MW de energia.

Samuel, Santo Antonio e Jirau:

**Figura 4 – Localização das hidrelétricas de Samuel, Santo Antônio e Jirau**



Fonte: IBGE, 2010.

Garzon (2010) entende que não há como separar os conteúdos sociológicos com a justiça ambiental<sup>36</sup> relacionando as implicações com as relações de poder no controle dos recursos naturais. A exploração das riquezas naturais provenientes do rio Madeira, com o garimpo e, recentemente com a construção das hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau, cuja solução foi encontrada pelo Governo Federal para o enfrentamento da problemática energética reforça a idéia dos prejuízos ao meio ambiente e às comunidades em seu entorno, conforme pode ser observado na Foto 4, a construção da hidrelétrica de “Santo Antonio” no rio Madeira:

<sup>36</sup> Este termo teve origem no contexto do racismo ambiental e de acordo com Acserald (2004, p. 25): “o movimento de justiça ambiental constituiu-se nos EUA a partir de uma articulação criativa entre lutas de caráter social, territorial, ambiental e de direitos civis. Já a partir do final dos anos 60, redefiniu-se em termos ambientais um conjunto de embates contra as condições inadequadas de saneamento, de contaminação química de locais de moradia e trabalho e disposição indevida de lixo tóxico e perigoso”. O esgoto, o lixo tóxico, entre outros, se constituíam em problemas de contaminação ambiental nos locais de pessoas de classes pobres, sobretudo os negros americanos.

**Foto 4 - Vista aérea da construção da hidrelétrica de “Santo Antônio”**



Fonte: [www.santoantonioenergia.com](http://www.santoantonioenergia.com), 2010.

A reflexão crítica a respeito dos modelos energéticos e dos indicadores sociais, ambientais e territoriais é consistente com a proposta apresentada pelo professor, demonstrando as questões econômicas, sociais e políticas, culturais:

Eu trabalho os conflitos sociais, as desigualdades sociais para identificar e demonstrar o paralelo social e ambiental. São as análises dos projetos de grande escala, áreas que se transformaram cultiváveis que eram áreas de floresta, e o processo do capitalismo que ocorreu a custo da incorporação dos recursos naturais com uma vinculação com o meio ambiente (P 4).

O relato deste professor aponta para questões da justiça ambiental considerando as desigualdades a respeito dos danos ambientais relacionados aos trabalhadores de populações de baixa renda, dos grupos raciais discriminados, das populações marginalizadas e mais vulneráveis.

A concepção da justiça ambiental caracteriza-se pela utilização de ações e de projetos que beneficiem a todas as pessoas e comunidades que estejam ameaçadas devido a problemas ambientais causados por empresas ou empreendimentos governamentais que coloquem em risco a sobrevivência das pessoas. A este

respeito, Herculano (2006, p. 2) define a justiça ambiental como um

[...] conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, sejam grupos étnicos, raciais ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das conseqüências ambientais negativas de operações econômicas, de políticas e programas federais, estaduais e locais, bem como resultantes da ausência ou omissão de tais políticas.

A ausência do poder público na resolução das questões ambientais e sociais revela a análise que o professor faz a respeito dos conflitos sociais:

A minha preocupação é uma aposta no poder político, em uma proximidade com a questão da igualdade e dos recursos de poder, pois não é a idéia da preservação pela preservação, mas sim que haja maior igualdade com a questão ambiental. Assim, o rio que a gente vê não é apenas dos peixes. Aqui também a analiso as condições de vida, de desterritorialização dos moradores que serão afetados. Assim, a perda social é uma perda ambiental, o exemplo bem nítido é Porto Velho, a gente vê isso como a questão ambiental está ligada ao social, você vê como o currículo funcionava antes e vê como funciona agora (P 4).

Segundo este relato, o professor demonstra que a temática da justiça ambiental caracteriza-se por envolver as condições sociais representadas pela problemática da cidade de Porto Velho advindas das construções das hidrelétricas.

As discussões a respeito da problemática do alagamento das terras dos ribeirinhos, dos indígenas é um pressuposto básico para o trabalho educativo em sala de aula. O envolvimento com a temática da justiça ambiental do Professor está presente desde o início de sua trajetória profissional, como um tema a ser trabalhado na Universidade, dada a sua experiência com trabalhos anteriormente realizados:

O primeiro tema que eu abracei foi a questão da água em São Paulo, e a partir de 2002 eu participei de uma Rede em defesa da água pública. Neste íterim em 2005 eu vim para Rondônia, e comecei acompanhar as hidrelétricas através das águas. E, a partir daí comecei a acompanhar os dois projetos e me interessei sobre o complexo do Madeira e com a temática da justiça ambiental (P 4).

Esta análise reflete-se pela forma como os empreendimentos das hidrelétricas estão sendo construídos, com prejuízos à natureza, tais como: o desmatamento, o



alagamento das terras das comunidades ribeirinhas, conforme pode ser observado na Foto 5 que identifica a construção da usina de “Jirau”, no rio Madeira:

**Foto 5 - Vista da área desmatada para a construção da hidrelétrica de “Jirau” - rio Madeira**



Fonte: <http://mais.uol.com.br/construcao-da-hidreletrica-de-jirau> - Porto-Velho- RO.

Ao discutir as questões pertinentes da justiça ambiental, o relato do professor expressa a preocupação com a água e a energia elétrica que representam a realidade no complexo na construção das hidrelétricas no rio Madeira:

Os malefícios introduzidos no meio ambiente se distribuem desigualmente de acordo com a vulnerabilidade dos estratos sociais, quanto mais vulneráveis maior a concentração destes efeitos, e vice-versa, quanto menos vulneráveis mais se conseguem desenvolver estes efeitos, isolar estes efeitos. E, pior concentrar estes benefícios que advêm destes efeitos, o exemplo claro é o Rio Madeira, os impactos ficam concentrados na região que estão distribuídos na região mais próximos ao rio, e os benefícios ficam concentrados no centro sul que vão receber esta energia barata e limpa, e aqui ficam os custos, a Administração. A população ribeirinha e a população das periferias das cidades já sentem a desestruturação da cidade de Porto Velho com a desestruturação do trânsito, aumento da prostituição, além do o desemprego (P 4).

A reflexão apresentada pelo professor diz respeito à análise dos impactos causados pelos problemas decorrentes da construção das usinas no rio Madeira, que são conteúdos desenvolvidos pelo professor em sala de aula e dizem respeito à temática da justiça e da cidadania ambiental entre o homem, sociedade e meio ambiente.

Segundo Zhouri (2006, p. 151), a cidadania e a justiça ambiental correspondem à constituição de novos espaços e territórios que devem ser respeitados:

A noção de justiça ambiental aciona conceitos como o de espaço ambiental e distribuição ecológica, que são indissociáveis da noção de equidade social. A distribuição ecológica refere-se às assimetrias ou desigualdades sociais, espaciais e temporais na utilização pelos humanos dos recursos e serviços ambientais.

Como objeto de discussão realizado pelo professor, a justiça ambiental é uma temática que identifica os problemas que envolvem a relação homem-natureza que afetam as minorias, as etnias, discriminadas pela sociedade capitalista, sobretudo em Rondônia pelos grandes empreendimentos.

A construção das hidrelétricas podem não contemplar a justiça ambiental, pois os benefícios econômicos nem sempre ficam para os moradores destas comunidades, e sim para as grandes cidades, no que diz respeito ao envio da energia para o sul e centro-oeste do Brasil. O empreendimento das hidrelétricas em Santo Antônio e Jirau tem sido objeto de muitas discussões nas ações de políticas públicas governamentais, e dos investidores privados de grandes obras de conexão viária, a produção e transmissão energética na Amazônia.

Acesrald (2004, p. 28) entende que a justiça ambiental “remete a uma distribuição equânime de partes e à diferenciação qualitativa do meio ambiente”, considerando os sujeitos sociais compreendidos pela forma em que estes sofrem as injustiças ambientais.

Assim, tanto o desmatamento na Amazônia como a construção das hidrelétricas modificam o espaço ambiental, fato que “dá origem a uma dívida ecológica” (ZHOURI, 2006, p. 151). A própria Amazônia pode contribuir para a construção das desigualdades sociais diante dos espaços ambientais pelo uso e emprego de atividades de exploração madeireira, conforme afirma Zhouri (2006, p. 152):



No tocante às florestas, a ênfase na exploração madeireira da Amazônia, por exemplo, em oposição a um conjunto de atividades e modos locais de interação com o meio ambiente, contraria a noção de justiça ambiental ao concentrar espaço ambiental para uma única finalidade.

A temática ambiental focada pelo professor diz respeito às questões de cidadania e de justiça ambiental frente ao processo das construções das hidrelétricas no rio Madeira.

O professor relata que enfatiza conteúdos que dizem respeito a política dos programas federais a respeito das construções das hidrelétricas no rio Madeira e que os mesmos possuem significados de desigualdade social em Rondônia, sobretudo a questão do alagamento das terras de famílias ribeirinhas e indígenas: “faço uma leitura crítica ressignificadora na relação homem-natureza, a partir das tradições das comunidades que sobreviveram muito próximo ao meio ambiente, e que estabeleceram uma relação muito próxima com ele” (P 3).

Esta relação pode ser discutida em sala de aula em função da temática social no que se refere aos moradores que serão atingidos pelo alagamento das hidrelétricas de “Jirau e de Santo Antônio”, bem como os problemas ambientais na cidade de Porto Velho.

A vulnerabilidade ambiental relacionada aos efeitos produzidos pela construção das hidrelétricas no rio Madeira representa a necessidade de repensar a aplicação de recursos e compensações que contemplem a justiça ambiental, conforme afirma Garzon (2010, p. 2):

O local escolhido para o reassentamento, o formato de agrovila semi-urbano e o tipo de equipamento social e de produção disponibilizado, inviabilizam o modo de vida anterior da comunidade de Engenho Velho, situada na margem esquerda daquela que era a cachoeira de Santo Antônio [...]. No caso de Mutum-Paraná e Joana D’ Arc, os dois agrupamentos tem parte ou a totalidade de suas delimitações, afetadas ou pelos futuros reservatórios ou pelas Áreas de Proteção Permanentes (APPs) no seu entorno. No primeiro caso, praticamente todo o distrito e arredores sofrerá tal afetação, e um novo nucleamento urbano está sendo providenciado pelo Consórcio ESBR, além de áreas específicas de assentamento rural e ribeirinho. No segundo caso, será necessário um reassentamento sob coordenação dupla, do Consórcio Santo Antônio Energia e do INCRA, dos lotes ribeirinhos e também os situados próximos aos igarapés que deságuam na calha do rio Madeira, que serão inundados de forma permanente.

O primeiro caso enfatiza a construção da usina de Jirau com o assentamento de moradores ribeirinhos nas localidades de “Mutum-Paraná” e “Joana d’ Arc”, e na “Agrovila de Novo Engenho Velho” localizadas no eixo da BR 364 sentido Porto Velho – Rio Branco-AC, implicando nas questões relacionadas com a cidadania ambiental. Observa-se que, praticamente, todo o distrito de “Mutum-Paraná”<sup>37</sup> e arredores estão sendo afetados, acarretando a criação de novos núcleos urbanos e também áreas específicas de assentamento rural e ribeirinho. Os conflitos sócio-ambientais advindos destas questões refletem a crise energética que o Brasil tem enfrentado (GARZÓN, 2010).

Nesse conjunto de impactos sócio-econômicos, a equidade ambiental é necessária que exista diante das resistências sociais do “Movimento dos Atingidos das Barragens” (MAB), das associações ribeirinhas, bem como os posicionamentos dos povos indígenas contra a construção destas duas hidrelétricas. O argumento da renda e das indenizações pela terra não é suficiente para a grandiosidade das Usinas, representado uma especulação imobiliária na cidade de Porto Velho.

A realidade ambiental identificada pelas conexões e dimensões humanas em seus múltiplos saberes reflete uma educação para a cidadania convergindo para uma reflexão mais profunda da relação homem sociedade e natureza. Assim, a temática da justiça ambiental trabalhada pelo professor enfatiza questões relacionadas à realidade local, tais como: os impactos ambientais na Amazônia, observados pela exploração mineral nos garimpos de ouro e cassiterita e a conseqüente poluição do mercúrio, o desmatamento da floresta, a formação de pastagens de gado, plantio da soja com a conseqüente erosão do solo, a construção das hidrelétricas no rio Madeira.

Os projetos que agridem ao meio ambiente e afetam o ser humano indígena, caboclo ribeirinho e agricultor amazônicos tendem a não desenvolver a justiça e equidade ambiental produzindo a desigualdade social em Rondônia.

Além do ensino de graduação, no curso de Ciências Sociais, destacam-se no PP, as atividades extracurriculares, tais como:

---

<sup>37</sup> O distrito de Mutum-Paraná está localizado a cerca de 100 km da sede do município de Porto Velho sentido Acre e pertence ao município de Porto Velho. Hoje o distrito possui uma nova estrutura, chamada de “Nova Mutum-Paraná” que foi construída às margens da BR-364, e foi planejada pela “Energia Sustentável do Brasil”, concessionária da Usina Hidrelétrica Jirau, com o objetivo principal de atender os moradores do antigo distrito de Mutum Paraná (Disponível: <http://www.portalrondonia.com>).

[...] a participação em: a) projetos de pesquisa e/ou extensão realizados na instituição ou fora dela; b) eventos científicos; c) atividades de monitoria; d) atividades de extensão, na qualidade de ato de criação, resolução de problemas, mas sempre como atividade de interrogação, portanto, de pesquisa (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 3)<sup>38</sup>.

O Departamento de Ciências Sociais, no qual o curso está inserido, aprovou um grupo de Pesquisa em 2008 denominado de “Poder Político e Políticas nas bordas da Amazônia”. Foi elaborado um projeto de pesquisa e extensão “Desestruturação social e ambiental das comunidades ribeirinhas urbanas e rurais no município de Porto Velho” com o objetivo de analisar os impactos nas comunidades, direta e indiretamente, afetadas pelas obras das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, ambas no rio Madeira (GARZON, 2010). A finalidade deste projeto foi o de identificar os conflitos ambientais que afetam diretamente as comunidades que terão suas áreas alagadas, os movimentos sociais e as transformações observáveis ao longo da implementação do complexo hidrelétrico do rio Madeira, conforme afirma Garzon (2010, p. 1):

As hipóteses e as constatações iniciais, embutidas no próprio título do projeto, denotam que o formato técnico e social proposto para o empreendimento, bem como o contexto de precariedade político-institucional em que vêm se dando sua implementação, predisponham as comunidades ribeirinhas a uma profunda desestruturação social e ambiental.

A configuração da pesquisa que trata da desestruturação social e ambiental das comunidades ribeirinhas urbanas e rurais do município de Porto Velho representa o interesse em desenvolver a investigação com um acompanhamento das comunidades ribeirinhas que estão sendo afetada pelas construções das usinas no rio Madeira, o que indica possíveis desestruturações na área social e econômica

---

<sup>38</sup> Para a integralização da carga horária no curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais, o Art. 42 do PP propõe as horas de atividades e apresenta propostas para a participação dos discentes: “No contexto do Currículo Pleno, para qualquer grau a ser obtido, será considerado como horas-atividade a participação dos discentes em projetos de Extensão, iniciação científica, eventos da categoria profissional local, regional, nacional (Congressos, Encontros, Simpósios, dentre outros), devendo constar do seu histórico escolar desde que solicitado ao departamento e por este homologado” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006, p. 10). Observa-se que, no curso de Ciências Sociais, o estágio curricular pode ser realizado em instituições governamentais e não governamentais relacionadas às questões ambientais, tais como: IBAMA, INCRA e MAB. Neste caso, o acadêmico deverá produzir um relatório a partir da sua pesquisa de campo e da produção de materiais por ele desenvolvido durante suas atividades.

com prejuízos ao meio ambiente.

O projeto conduziu a análise das medidas de mitigação previstas nas licenças ambientais a respeito da implantação destas usinas hidrelétricas no rio Madeira e que proporcionou discussões no curso de Ciências Sociais frente à desestruturação social e ambiental nas comunidades ribeirinhas (GARZON, 2010, p. 1). Ele é um indicativo da preocupação do curso de Ciências Sociais em discutir questões relativas à cidadania e a justiça ambiental.

Desde 2008, o curso de Ciências Sociais realizou dois seminários com o título “Complexo hidrelétrico do Rio Madeira: atores, alterações e significações”. Estes dois Seminários tiveram como finalidade apresentar os projetos sociais e linhas de atuação das instituições públicas e dos movimentos/organizações sociais, alvo de interesse não apenas do cientista social, mas também de todos os interessados na qualificação das políticas públicas para a democratização do poder político e da sociedade (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 2006).

De acordo com as informações prestadas pela coordenadora do curso de Ciências Sociais, foram realizadas as seguintes ações de extensão acadêmica focando a temática ambiental:

- No ano de 2007, houve debate a respeito do complexo do Rio Madeira;
- Em 2008, o Debate sobre Direitos Humanos - Porto Velho; Realização do Seminário “Complexo hidrelétrico do Rio Madeira: atores, alterações e significações”.
- Já em 2009, houve o lançamento do Relatório de Direitos Humanos da Rede Brasil; a primeira Semana de Ciências Sociais; o Ciclo de Atividades, teoria e prática em Ciências Sociais: “Territórios Indígenas e o Novo Ciclo Incorporador da Amazônia no qual em palestra com participação de representantes do CIMI, de professores da Universidade Federal de Rondônia, os membros da comunidade Cassupás e Puruborá”.
- Em 2010: “Colóquio de Ciências Sociais e mundo rural brasileiro”; lançamento do livro de Luiz Fernando Novaes na Semana de Integração dos calouros 2010 com a temática do Complexo do Rio Madeira; e, a Exposição 100 anos de Oswaldo Cruz em Rondônia, de forma itinerante nos campi do interior do estado de Rondônia (C 3).

Estas informações demonstram que o curso de Ciências Sociais tem discutido com os alunos e com a comunidade questões referentes à temática ambiental, principalmente pela apresentação dos temas controversos, como é o caso da

problemática da justiça ambiental.

A coordenadora do curso de Ciências Sociais enfatiza que “não existe preponderância ou preferência de temas tratados pelo Curso” (C 2). Assim, as temáticas são discutidas na medida em que os professores desenvolvem as suas pesquisas ou na medida em que a demanda pela discussão é proposta pelos acadêmicos ou pela sociedade.

O curso de Ciências Sociais tem-se preocupado com a temática ambiental considerando as possibilidades de inserção de conteúdos, principalmente, na relação homem, sociedade e natureza. Ao fazer uma análise do PP do curso, a coordenadora afirma: “O PP propõe uma formação interdisciplinar e flexível, e permite ao aluno uma formação complementar com atividades extras. E, a temática ambiental pode ser contemplada por meio dos Tópicos Especiais” (C 3).

A questão da interdisciplinaridade está enfatizada no curso de Ciências Sociais pela sua dinâmica em deixar flexível as questões curriculares destacando as disciplinas eletivas e os projetos de extensão.

Segundo o entendimento da coordenadora ocorre uma flexibilidade no desenvolvimento de temas ambientais “de modo indireto, uma vez que é uma temática entrelaçada com as questões sociais. E as disciplinas são os Tópicos Especiais como Integração Regional; Sociologia Rural” (C 3).

A *Ambientalização* Curricular no curso de Ciências Sociais pode ser caracterizada por questões inerentes à formação de um cientista social que, de modo crítico e participativo insira-se em discussões e no debate a respeito da justiça e da cidadania ambiental. Assim, os conflitos agrários na relação com o cenário local amazônico devem ser incorporados nas discussões e nos debates a respeito da construção das hidrelétricas no rio Madeira.

As características de *Ambientalização* Curricular que estão presentes no PP do curso de Ciências Sociais são: “espaços de reflexão e de participação democrática”, a “contextualização local-global-local/global-local-global”, a “orientação prospectiva de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)” no contexto da realidade sócio-ambiental.

A primeira característica no curso de Ciências Sociais representa os espaços de reflexão democrática com o objetivo de desenvolver o debate a respeito dos conflitos ambientais da realidade amazônica.

Neste aspecto, a flexibilidade curricular tem contribuído para entender como a

realidade ambiental pode ser desenvolvida no curso de Ciências Sociais da UNIR, sendo este indispensável para a formação de licenciados e bacharéis, a partir das discussões e debates promovidos pelos professores e alunos a respeito das questões advindas da justiça e da equidade ambiental. Desse modo, está presente a característica das orientações prospectivas dos cenários alternativos destacando a realidade social, cultural e ambiental amazônica.

A característica da contextualização local-global-local/global-local-global e diz respeito às análises que o curso de Ciências Sociais tem realizado em virtude de questões que relacionam os conflitos ambientais mundiais e sua relação com a realidade amazônica e rondoniense. Tal perspectiva está identificada pela realidade das políticas públicas brasileiras que se tornam alvo de discussão em torno de questões como problema de desmatamento e das questões sociais, dos assentamentos urbanos e rurais em função dos novos empreendimentos advindos do PAC e sua repercussão diante da realidade sócio-ambiental.

A importância dada na disciplina eletiva tem demonstrado que o curso de Ciências Sociais desenvolve em parte o processo de *Ambientalização* Curricular em busca de possibilitar que os acadêmicos compreendam a dinâmica ambiental em que vivemos. Esta perspectiva deve ser considerada como um elemento significativo para o desenvolvimento da temática ambiental e, conseqüentemente, para que ocorra a *Ambientalização* Curricular no curso.

Outra característica de *Ambientalização* Curricular encontrada no curso de Ciências Sociais é a complexidade na busca da compreensão dos problemas sociais diante da realidade ambiental que nos cerca. Tal perspectiva está evidenciada pelo modo de entender o mundo e as dinâmicas advindas das condições em que vivemos. A complexidade é, pois, entendida no curso de Ciências Sociais como uma forma de pensar e entender os problemas de natureza sócio-ambiental e, assim, suas evidências estão norteadas no PP do curso, bem como nas falas do Coordenador e do professor entrevistado.

É importante observar que a temática ambiental no curso de Ciências Sociais da UNIR evidencia através da escolha das disciplinas denominadas de “Eletivas” conteúdos que tratam da justiça, da ética e dos valores ambientais. Estes conteúdos são também trabalhados na interface com outras disciplinas, sobretudo quando envolve os conteúdos referentes à formação de um cientista social comprometido com a temática ambiental na universidade buscando o desenvolvimento de



conteúdos relacionados aos valores éticos e políticos.

### **3.2 Cursos do Núcleo de Ciências e Tecnologia**

A criação do Núcleo de Ciências e Tecnologia ocorreu em 1998 e oferece os cursos de Biologia, Geografia, Matemática, Informática, Química, Engenharia Civil e Elétrica e Física. Foram selecionados para análise, os cursos de Geografia, Biologia, Física, Química, Engenharia Elétrica por oferecerem disciplinas que abordam em seus currículos a temática ambiental.

#### **3.2.1 Curso de Geografia**

O curso de Geografia teve seu início em 1982, com a finalidade de formar professores com licenciatura plena para atuação no ensino da Geografia no Estado de Rondônia. Atualmente, o curso se fundamenta nas normas determinadas pela lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)– n.º 9.394/1996 e pela Lei Regulamentar para a profissionalização do Geógrafo – n.º 6.664, de 26 de junho de 1979. Em 2000, foi instalado o Bacharelado em Geografia como uma carga horária de 3.200 horas, compreendendo a teoria e a prática disposto no art. 47 da LDB (LDB, 1996) (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 1).

O PP está baseado nos seguintes eixos temáticos básicos:

- organização do espaço, planejamento e gestão do território, meio ambiente e educação, orientados para a formação de técnicos, pesquisadores e professores competentes naquilo que concerne ao conhecimento geográfico (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 1).

Estes eixos fundamentam a organização dos conteúdos desenvolvidos no curso, e estão relacionados com o espaço geográfico na relação homem-natureza.

No PP, há um perfil “comum e específico” com os seguintes objetivos:

2.1 Perfil Comum: Formar profissionais éticos, críticos, autônomos e criativos no desenvolvimento da ciência geográfica.

2.2 Perfil Específico: Formar graduados em Geografia nas habilitações de licenciado e bacharel e capazes de desenvolverem as habilidades e competências profissionais articulando elementos empíricos e conceituais concernentes a produção e aplicação do conhecimento geográfico (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 3).

O PP do curso de Geografia considera fundamental a formação de licenciados e bacharéis para atuarem tanto no ensino como em outras áreas profissionais inerentes ao perfil do geógrafo. A proposta do curso está na:

Dinamização do papel do educador no projeto de transformação da sociedade, que se traduzem em um posicionamento diante dos problemas sociais, **ambientais**, políticos e econômicos em sua espacialidade, bem como nos aspectos técnicos e científicos no que diz respeito à formação do Licenciado em Geografia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 3, grifos nossos).

O objetivo do curso é formar um geógrafo e um professor de Geografia comprometido com o conhecimento da espacialidade ante aos problemas relacionados ao meio ambiente nos aspectos sociais, políticos e econômicos.

A estrutura curricular do curso de Geografia propõe disciplinas centradas em três núcleos estruturais: o núcleo básico, o específico e o pedagógico.

O núcleo básico é composto por estudos que desenvolvem os conhecimentos essenciais para a compreensão da Geografia com outras ciências afins como a Filosofia, a Sociologia, a Antropologia Cultural, a Economia, a Matemática, a Química, a Física, os Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica e a Estatística.

Por sua vez, as disciplinas do núcleo específico contemplam conteúdos referentes ao conhecimento geográfico:

Introdução à Geografia, Geologia, Geografia Econômica, Geografia Agrária, Geografia da População, Climatologia, Cartografia I, Geografia Urbana, Geomorfologia Continental I, Espaço Físico Brasileiro, Hidrologia, Cartografia II, Pesquisa em Geografia, Geomorfologia Continental II, Geomorfologia Fluvial, Geografia Regional I, Fotointerpretação, Pedologia, Geografia Política, Sensoriamento Remoto, Biogeografia I, Geografia Regional II, Organização do Espaço Amazônico; Organização Sócio- Espacial, Sistema de Informações Geográficas, Biogeografia II, Geografia de Rondônia, Gestão Ambiental, Análise Ambiental, Elaboração e Avaliação de Projetos, Planejamento em Geografia, Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso/Monografia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 2).

Todas estas disciplinas caracterizam-se por considerar o espaço, como algo relevante para o estudo da Geografia inserida no contexto ambiental. Dessa forma, no PP do curso de Geografia observa-se o trabalho e a investigação da natureza

considerando-a, na sua essência, como base para o entendimento dos conteúdos ambientais inseridos no espaço geográfico.

Rodrigues (1998, p. 91) ratifica a afirmação acima, assinalando que “Do ponto de vista do ambiente, o espaço – na retomada da metáfora espacial - pode ser compreendido como a necessária articulação da sociedade com a natureza em todas as esferas e escalas”. Assim, esta articulação entre meio ambiente, espaço e sociedade deve interagir com a natureza como um diferencial no curso de Geografia da UNIR, percebido no rol de disciplinas presentes no currículo.

Nesse aspecto, perante o quadro das disciplinas que compõem o núcleo específico do curso de Geografia, identificam-se aquelas que abordam diretamente conteúdos ambientais: os Recursos Hídricos, a Organização do Espaço Amazônico, a Geografia de Rondônia, a Geografia da Amazônia, a Gestão e a Análise Ambiental.

O núcleo pedagógico do curso de Geografia está organizado de maneira específica para os alunos que desejam habilitar-se em Licenciatura Plena em Geografia, por isso, as disciplinas estão diretamente relacionadas para a formação de professores, tais como: “Psicologia da Educação, Didática Geral, Educação Ambiental, Legislação e Gestão Escolar e Prática de Ensino em Geografia [...]” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 3). Neste núcleo, a disciplina de Educação Ambiental torna-se importante para a aprendizagem da temática voltada para a formação de educadores para atuarem no ensino da Geografia.

O desenvolvimento das disciplinas em três núcleos está também acompanhada por atividades de pesquisa em trabalhos de iniciação científica, e do trabalho monográfico no final do curso de Geografia. A relação entre a teoria e a prática permite o desenvolvimento da aprendizagem, considerando “as especificidades de Rondônia” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 3). Desse modo, a função fundamental do licenciado em Geografia está relacionada ao desenvolvimento de atividades que buscam a aprendizagem de conteúdos permeados pelo conhecimento geográfico, considerando as especificidades de Rondônia.

As disciplinas relacionadas à temática ambiental no curso são: Geografia Econômica, a Hidrologia, Organização do Espaço Amazônico, Geografia da Amazônia, Geografia de Rondônia, Gestão e Análise Ambiental, Educação

Ambiental. Estas disciplinas caracterizam-se por focar especificamente o meio ambiente, dessa forma, no curso: as áreas de Geografia Humana e a Física representam a formação acadêmica intrinsecamente relacionada à Educação Ambiental e ainda convergem para o estudo do espaço de modo que não há separação entre estes dois campos.

A constituição da espacialidade no curso de Geografia caracteriza-se por quatro disciplinas que possuem um foco evidenciado pelo modo de entender a Geografia humana e a Geografia Física.

A disciplina “Geografia Econômica” tem como objetivo “analisar como ocorrem os Setores e indicadores econômico-espaciais, os elementos e fatores de organização do espaço diante dos modos de produção e exploração econômica vegetal na Amazônia” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 21). Este objetivo reflete na análise de como os espaços físicos foram se constituindo na Amazônia, de modo que constitui uma forma de pensar e agir de acordo com os elementos significativos encontrados nas relações entre o homem e a forma de vida na Amazônia com os seguintes conteúdos:

A valorização do Espaço; a produção e distribuição dos Recursos; as relações sociais, meios de produção, lógica de acumulação e seus reflexos, Setores e indicadores econômico-espaciais; elementos e fatores de organização do espaço; modos de produção; extrativismo primitivo e exploração econômica vegetal, animal e mineral; atividades agropecuárias; Espaço industrial (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 21).

Nesta disciplina, pode-se observar a questão da produção na lógica pelo acúmulo das áreas agrícolas. Observa-se que o extrativismo faz parte do ciclo em que se apresenta o estado de Rondônia. As ideias que afloram são as discussões entre o desenvolvimento e o crescimento, e assim, o espaço torna-se valorizado pelos meios em que ele se apresenta para o ser humano em uma ótica denominada de *exossomatismo*<sup>39</sup>, explicada pelo professor como sendo um procedimento no qual os indivíduos (ou as espécies) passam a desenvolver para viver em um determinado

---

<sup>39</sup> Santos (2009) explica que a noção de exossomatismo está ligada ao conceito de exossomia que é diferente de endossomia. A análise por ele elaborada compreende a definição de Popper que considerou a endossomia na moldagem da natureza através da construção dos instrumentos e ainda considera que Georgescu-Roegen foi o criador do termo exossomatismo, considerando que a nossa espécie adapta-se às estruturas exteriores ao nosso corpo, como os automóveis, campos de golfe, aviões, hotéis, etc.

meio ambiente. Isto implica em uma adaptação evolutiva face às mutações e recombinações genéticas. Assim, a identificação do espaço produzido pelo ser humano caracteriza-se pela realidade presente na forma de pensar e dominar a natureza sendo esta entendida como um modo de se apossar dela.

A este respeito, Santos (2009, p. 47) afirma:

O problema/questão parece estar no caráter das relações sócio-espaciais. A arquitetura sócio-espacial sempre refletiu/expressou a natureza da condição humana: a *exossomia*. A capacidade do homem de dominar/moldar tanto a natureza quanto a própria espécie (inclusive a si mesmo enquanto indivíduo), a tendência de instrumentalizar coisas e gentes sempre permeia a história humana.

A identificação do espaço produzido pelo humano é a condição da espécie humana caracterizada pela forma de pensar e dominar a natureza.

De acordo com o professor entrevistado “a temática ambiental está intrínseca no curso de Geografia e que tem a ver com o ambiente terrestre e a preocupação com a temática ambiental está relacionada com o espaço, o ambiente e a sociedade como se relaciona” (P 5). Afirma, ainda que o ato de ensinar a temática ambiental no curso de Geografia está relacionado com a adaptação entre o homem e a natureza:

É a maneira de como o ser humano se constituiu territorialmente, e implica em uma moldagem da natureza em objetos de modo que a própria natureza está intrinsecamente ligada a essa produção de objetos e que chegou a um limite. Assim, como este ambiente foi um processo de exossomatismo pela lógica da exploração da natureza, tornou-se um processo exploratório em que perdemos o controle dos objetos que criamos. A idéia que devemos ter é uma relação simbiótica e temos que ter uma relação de adaptação, e criamos um mundo insustentável (P 5).

Na realidade, o professor considera que a espacialidade se constitui no contexto do território diante da realidade ambiental na dinâmica do mundo. Assim, nas relações que são adaptadas pelo homem diante da natureza, é preciso pensar na simbiose ambiental. Esta forma de saber se constitui como um movimento que rege a adaptação de um ambiente que necessita ser ensinado em sala de aula para a compreensão da evolução planetária.

A forma de adaptação ao mundo e a relação com os espaços sociais manifesta-se pela consciência a respeito da natureza, segundo o relato do professor:

Nosso trabalho na Geografia caminha para contribuir para a formatação de uma nova mentalidade, pois este ambiente que chamamos de ambiental é uma produção humana, pois é bom lembrar que esta questão do salvacionismo planetário, é na verdade uma falácia. Não é do mundo que criamos, mas é do mundo que criamos o ambiente a nossa imagem e semelhança (P 5).

Este relato representa o trabalho educativo realizado pelo professor que está configurado na dinâmica das questões ambientais cujos significados podem ser observados em um processo dinâmico na organização das atividades humanas em função do meio ambiente. Assim, pelo relato do professor as alterações ambientais ocorrem pela ação do homem na sociedade, em função de suas próprias necessidades.

Beck (1997, p. 40) entende que “[...] a sociedade e a natureza se fundem em uma “natureza social”, seja pelo fato de a natureza se tornar socializada ou de a sociedade se tornar naturalizada”. Desse modo, para o professor de Geografia econômica a relação entre espaço, homem, natureza e sociedade se entrelaçam e se organizam:

A discussão passa a ser de como a sociedade organiza os seus passos. O que interessa ao geógrafo é o que interessa a sociedade é de como ele organiza este espaço, os recursos. A preocupação da Geografia é a espacialidade humana, e como ela pode se organizar a partir dos objetos que ela tem. A trama da espacialidade interessa a Geografia, e por isso ela explica a sociedade. A Geografia é uma ciência social.

A organização da espacialidade no curso de Geografia da UNIR está fundamentada nas relações sociais de como estas questões se organizam na forma e no espaço amazônico, observadas pelos conteúdos de outras disciplinas, conforme pode-se observar a seguir.

A disciplina “Organização do Espaço Amazônico” oferecida para o 7º período do curso possui como objetivo “descrever e explicar a integração da Amazônia nos cenários mundial e nacional” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 21). Este objetivo representa que na disciplina é necessário pensar os processos geográficos que fazem parte da relação homem, meio-ambiente e sociedade diante da construção do espaço amazônico. Desse modo, os conteúdos apresentados pelo professor são:



Extrativismo primitivo e exploração econômica – vegetal, animal e mineral, a nova ordem mundial e o valor estratégico da Amazônia, expansão da frente modernizadora, a Amazônia no espaço brasileiro; apropriação monopolista da terra e as limitações da fronteira agrícola; a fronteira urbana e a mobilidade do trabalho; as frentes de exploração mineral: grandes projetos e garimpos, A fronteira tecno (eco) lógica, O fracionamento do espaço e a formação de novas regiões (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 25).

Observa-se nos conteúdos desta disciplina que as questões relacionadas ao extrativismo e sua ocupação na Amazônia configuram-se na relação espaço e tempo. As fronteiras referentes ao espaço geográfico são analisadas na disciplina, pois se constituem em um campo teórico-metodológico apresentado pelo professor. As questões que se apresentam dizem respeito ao entendimento de que o território torna-se ocupado como espacialidade.

O relato do professor a respeito dos conteúdos trabalhados em sala de aula demonstra a necessidade de integrar a espacialidade física, territorial, aos aspectos culturais da população amazônica que vivenciam o meio ambiente em que habitam:

Eu trabalho como os grupos tradicionais constroem sua territorialidade, no espaço Amazônico. Como é que os grupos constroem o conceito de lugar nessas localidades, o lugar ele é uma definição muito especial, porque está revestido do próprio modo de vida, como que essa população relaciona-se com o ambiente, e como eles utilizam as estratégias para vivenciar esse ambiente (P 6).

O trabalho educativo do professor demonstra a inserção da temática ambiental na abordagem da Geografia cultural, onde as narrativas das comunidades tradicionais estão presentes nos conteúdos referente a disciplina de “Organização e Espaço Amazônico”.

Os aspectos culturais trabalhados pelo professor caracterizam-se por identificar a espacialidade referente às populações tradicionais com o meio ambiente. Estas características identificam as condições humanas, sociais e ambientais. As questões relacionadas à identidade cultural demonstram a opção do professor em trabalhar conteúdos que abarcam o viver na floresta como, por exemplo, o espaço presente dos nordestinos na Amazônia:

Eu tenho definido assim as minhas preocupações, na orientação de temas voltado para essas questões culturais. Eu tenho orientado a respeito da condição do nordestino aqui na Amazônia, esse nordestino que conta, enfrenta a sua condição. Eu trabalhei com os cantadores nordestinos, tenho trabalhado sobre isso, oriento trabalho sobre as narrativas que são muito voltados para as essas condições, modos de vida, essa relação homem natureza, homem e sociedade (P 6).

O modo de vida em seu *habitus* cultural ressalta o cotidiano da vida nordestina que ao chegar a Rondônia mantém sua linguagem e sua aprendizagem com a floresta amazônica. No seu espaço amazônico, a linguagem e as representações simbólicas presentes nas experiências de vida do nordestino evidencia a sua história, desde o período do auge da borracha até o seu declínio. O discurso assinala a representação simbólica que surge das vozes dos caboclos ribeirinhos, moradores que compõem nas suas experiências a riqueza dos signos utilizada pelo seu modo de vida na Amazônia.

Os conteúdos dizem respeito à constituição da espacialidade ambiental observadas na identidade social e cultural da vida humana na Amazônia:

Se eu consigo compreender como relacionamos socialmente podemos entender quais são as condições necessárias para a nossa sobrevivência. Assim, a minha visão é sobre o mundo físico em que vivemos amplia todas as possibilidades de uso, desde que isso garanta a nossa felicidade, a nossa continuidade, a nossa vida. Nesse contexto o meu projeto ecológico não é um projeto de uso indiscriminado dos recursos que temos, mas um uso voltado para a manutenção da vida. O que é o ser amazônida? O quê é ser caboclo? O que é ser ribeirinho? O que essas formas, essas maneiras de ser, contribuem para que possamos viver melhor, e como isso se reflete na sala de aula (P 6).

O relato evidencia a intenção do professor em trabalhar a cultura ambiental nas comunidades amazônicas diante da biodiversidade da floresta. A constituição dos espaços amazônicos trabalhados pelo professor em sala de aula enfatiza a condição humana do viver amazônico quando afirma que: “é uma trajetória que eu venho tentando construir na sala de aula, eu quero aprimorar as condições, o meu conceito é humanista, eu sempre fico preocupado com a condição humana” (P 12). Demonstra-se, assim, a identidade das comunidades ribeirinhas e a construção de espaços vividos por estas comunidades, onde o homem é parte integrante da natureza que constitui o ambiente geográfico e cultural.

Ao discutir a importância dos contextos culturais e do espaço geográfico em que vivem as comunidades, Claval (2002) explicita que existe um pertencimento regional que “nasce de um processo de integração do eu no meio ambiente e social particular” (p. 26). Este sentimento de pertencimento é compreendido por Claval (2002) pela identidade espacial e cultural das comunidades tradicionais cujo “objetivo da abordagem cultural é entender a experiência dos homens no meio ambiente e social, compreender a significação que estes impõem ao meio ambiente e o sentido dado às suas vidas” (p. 20).

A identidade das comunidades amazônicas na relação com o meio ambiente faz parte dos conteúdos trabalhados pelo professor, com o foco na vida humana:

Eu não trato de uma questão ambiental de um modo tradicional que é ver aonde eles colocam o lixo. Nada disso, eu trato da condição do estabelecimento das condições para a vida, os meus projetos sempre buscam o aprimoramento da condição da vida. Eu sempre fico preocupado com a condição humana, na melhora, no aprimoramento da condição. A minha trajetória agora é de compreender, como se caracteriza essa construção humana, e ampliar, formas de integração de inclusão de solidariedade, porque eu penso que o dever da ciência é tratar disso também, não é algo romântico, não é algo poético, não é algo marcado por utopias, é algo concreto metodologicamente definido, e cientificamente construído, por isso me interessa conhecer, e trabalhar na ampliação da nossa condição humana e ambiental (P 6).

Este relato demonstra que as questões ambientais referem-se à valorização da vida em que a ciência da Geografia representa na compreensão de como os espaços se constituem na organização social e cultural. O professor concebe a relação da espacialidade territorial da vida das comunidades tradicionais no contexto migratório amazônico e destaca que estes aspectos fazem parte da condição humana descritas pelo trabalho, pela cultura em contacto com o meio ambiente.

Os conteúdos ambientais priorizados pelo professor caracterizam-se por desenvolver conteúdos pertencentes à realidade física e social que aproxima o homem com a natureza, evidenciada pela forma de sobrevivência da vida humana nas comunidades amazônicas. Observa-se, pois, que o professor prioriza os conteúdos da geografia cultural na aprendizagem da temática da espacialidade humana. Esta serve como referência para analisar a ocupação dos espaços que foram se constituindo pela chegada dos migrantes na Amazônia, alterando o meio ambiente, as paisagens, os hábitos e costumes.

A disciplina de “Geografia da Amazônia” tem como objetivo “analisar as questões amazônicas no entendimento de uma formação no contexto histórico e no desenvolvimento econômico”. Assim, os conteúdos da disciplina são:

1. Breve histórico da ocupação da Amazônia: as populações indígenas, populações locais, a ocupação e os conflitos sociais, a migração para a região amazônica; 2. Ocupação e a ordenação do território na Amazônia: os projetos de colonização, a colonização e a reforma agrária; a colonização dirigida; o processo de urbanização na Amazônia, o surgimento das cidades; 3. Políticas públicas e a Amazônia: a SUDAM e colonização na Amazônia, o PIN e o RADAM a busca pelos recursos naturais; o INCRA e o PROTERRA na questão agrária da Amazônia; POLONOROESTE 4. A Amazônia e a questão ambiental, a utilização dos recursos naturais, a degradação do ambiente; Impactos de ocupação humana sobre os ecossistemas amazônicos; a questão energética; a utilização dos rios da Amazônia; A Amazônia e as outras regiões no contexto da produção energética. 5. O desenvolvimento numa perspectiva sustentável: os recursos naturais e a sustentabilidade ambiental; O uso das florestas e dos rios; O desenvolvimento sustentável (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 23).

Os conteúdos trabalhados pelo professor indicam as diversas possibilidades de trabalho com a realidade amazônica em seu contexto histórico e geográfico. Deste modo, é importante compreender nas cinco unidades do programa nas relações evidenciadas pela forma de como os impactos foram se constituindo nas relações da degradação do meio ambiente e nos impactos oriundos na constituição histórica da Amazônia.

O conteúdo programático demonstra a intenção do professor em apresentar as políticas de ocupação na Amazônia relacionadas com a colonização agrícola. Destaca-se, a relação entre o meio ambiente e os impactos causados por estas ocupações desordenadas, além de identificar as questões de políticas de assentamento agrícola e a sustentabilidade ambiental.

O professor analisa como os programas de colonização afetaram as questões ambientais no contexto hidrográfico, energético da Amazônia. O seu envolvimento com as questões locais tem por finalidade descrever a ocupação e a constituição da territorialidade amazônica e dizem respeito ao significado da floresta com as questões do clima, do desmatamento diante da ocupação dos territórios sem um planejamento adequado:

Na disciplina Geografia da Amazônia, eu trabalho a questão da Floresta amazônica. Eu trabalho o ordenamento e o Monitoramento Ambiental e Ecológico, alteração antrópica da Amazônica. Eu trabalho com os recursos florestais, a questão do ordenamento territorial, como por exemplo, o papel da floresta da regulação climática, os índices pluviométricos. Analiso a teoria insular, a biologia evolutiva, de como ocorreram os processos de formação de biomas. Então, eu tento montar um cenário do sistema de bioma, de como aconteceu, e o grau de fragilidade. O componente ambiental é muito forte (P 7).

Os conteúdos desenvolvidos pelo professor focam os cenários ambientais da Amazônia, com a finalidade de perceber a complexidade da alteração da natureza nos espaços geopolíticos determinantes para a ocupação da floresta..

Os valores econômicos, sociais caracterizados pela elaboração dos projetos ambientais devem beneficiar as populações mais tradicionais para que dela se extraia os recursos para o desenvolvimento da vida. Contudo, na ocupação da Amazônia não houve um respeito das populações tradicionais, e a constituição de uma nova territorialidade amazônica foi definida pelas determinações da política dos governos militares na Amazônia:

O que talvez os militares não esperassem é que, por coincidência, o impacto sobre o ecossistema amazônico tenha se dado em um momento em que se começava a criar uma consciência planetária em torno da ecologia, e que dentro da mata não houvesse, como nas florestas européias, duendes e gnomos. Lá dentro havia seringueiros, castanheiros, buritizeiros, açazeiros, balateiros, quilombolas e indígenas, enfim, uma série de populações camponesas/extrativistas e de povos que começaram a resistir contra esse processo de ocupação e que constataram, com sabedoria, por meio de algumas lideranças, que o movimento ambientalista era um aliado. Eles, que lutavam pela terra e pela floresta, encontraram lá fora o eco que não encontravam na sociedade brasileira. Por isso, Chico Mendes foi o primeiro líder sindical assassinado que gerou comoção mundial. Chico Mendes era um homem de uma de visão aberta que percebeu que a questão social, sobretudo a questão da terra, estava exigindo uma nova dimensão de preservação da floresta, já que a floresta também era importante não só para os camponeses, mas também para o planeta. Articulou o local ao global que exigiram dos migrantes a ocupação das áreas, provocando o desmatamento da floresta (GONÇALVES, 2008, p. 29).

Os conflitos estabelecidos entre as comunidades tradicionais e a ideologia desenvolvimentista do governo federal com projetos de expansão e ocupação das áreas da floresta amazônica por migrantes do sul, sudeste e nordeste evidenciou o

alargamento do desmatamento e da perda da biodiversidade amazônica com uma lógica do lucro instaurada na produção excessiva de pastagens para o desenvolvimento da agropecuária.

No contexto amazônico, a biodiversidade representa tanto a conservação da natureza, como também a vida humana que depende do seu sustento:

Além da biodiversidade, a Floresta amazônica é também depositária de uma rica sociodiversidade, em especial os chamados “povos da floresta” (grupos indígenas, comunidades extrativistas), de inegável valor para a humanidade. Essas populações são portadoras de experiências seculares ao uso e manejo da Floresta e seus recursos associados, as quais podem servir de ponte para sistemas modernos de manejo ambiental (KITAMURA, 2001, p. 289).

As políticas da manutenção da biodiversidade podem ser analisadas como um desafio ao homem em luta pela preservação e conservação ambiental. Tal perspectiva pode ser analisada pela dimensão social e cultural em que o homem na Amazônia se insere diante das necessidades econômicas, sociais e políticas.

Nesta esfera, o conceito de espacialidade se faz presente em uma perspectiva da paisagem, do lugar onde ele está inserido. Tais conceitos são trabalhados pelo professor quando o mesmo entende que “às modificações do ambiente devem estar presente para se ter uma melhor compreensão da complexidade da noção do sistema da espacialidade” (P 7). A complexidade da vida na floresta amazônica evidencia a didática do professor em trabalhar conteúdos relacionados com o espaço geográfico:

Eu trabalho a relação sociedade-natureza, a via do lugar, pois ela não é só uma disciplina que olha para a mitologia amazônica, mas o trabalho com o modo de vida, e como os grupos tradicionais constroem sua territorialidade no espaço Amazônico. De como os grupos constroem o conceito de lugar nessas localidades, o lugar é uma definição muito especial, porque está revestido do próprio modo de vida, como que essa população relaciona-se com o ambiente, e como eles utilizam as estratégias para vivenciar esse ambiente (P 7).

A ênfase dada neste relato está no compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza. Os conteúdos propostos pelo professor demonstram que as relações entre a sociedade-natureza representam que a espacialidade



amazônica nos elementos da geografia física com a geografia humana e que são fundamentais para compreender o conhecimento da temática ambiental.

A tese de doutorado em educação escolar de Kitamura (2011), ao analisar os documentários de Adrian Cowell<sup>40</sup> a respeito da destruição ambiental, revela os diferentes atores sociais que foram envolvidos pelos conflitos no período do desmatamento em Rondônia.<sup>41</sup> Estes conflitos que foram filmados por Cowell demonstram a modificação das paisagens, fruto da penetração de fazendeiros e madeireiros que invadiram áreas indígenas, em um período histórico crítico que alargou a destruição da floresta amazônica, exhibe imagens resultantes de um longo período de filmagens e abarcam estes diferentes atores sociais em movimento na Amazônia Ocidental.

A manutenção dos espaços geográficos na Amazônia, especificamente em Rondônia corresponde à identificação de uma consciência ecológica, na luta pela preservação ambiental. O exemplo desta luta é da história de Chico Mendes, que lutou contra o desmatamento no Acre e serviu como exemplo de um sujeito engajado nas lutas políticas, sociais e ambientais.

A este respeito Carvalho (2001, p. 356-357) entende que a trajetória de Chico Mendes foi decisiva para a formação de uma consciência ambiental a respeito da manutenção da floresta contra fazendeiros e madeireiros inescrupulosos:

---

<sup>40</sup> De acordo com Kitamura (2011, p. 135) as imagens foram resultantes de um período de filmagens e demonstram os diferentes atores sociais: "A pequena cidade de São Domingos do Guaporé (RO), local onde o filme acompanha as atividades de Walmir de Jesus está localizada na mesma região dos Uru-Eu-Wau-Wau e da família de Chico Prestes retratados por Cowell em "Na Trilha dos Uru-Eu-Wau-Wau" e "No Destino dos Uru-Eu-Wau-Wau". Nesta cidade estão concentradas as madeiras e ela situa-se ao longo da estrada da Penetração, BR 429, que Cowell exhibe reiteradamente a sua construção, nos títulos da série A Década da Destruição. Portanto, ao assistir Batida na Floresta, é possível identificar as transformações sociais operadas tanto na paisagem humana quanto na paisagem natural. Ao retornar ao local 25 anos depois, Cowell parece descrever estas transformações ao sobrevoar a paisagem que identifica os pequenos grupos de índios isolados na floresta avessos à presença dos brancos; ao exhibir dificuldades do IBAMA em proteger e manter o que resta do meio ambiente para que outras gerações possam usufruir destes bens coletivos; ao exhibir as relações sociais demarcadas por formas violentas de domínio".

<sup>41</sup> O estado de Rondônia tem um dos mais elevados índices de desmatamento da Amazônia Legal, com acúmulo, até o ano de 2007, de quase 9 milhões de hectares. Isto representa 44% da área originalmente coberta por florestas. O desmatamento na Amazônia iniciou nos anos 70 do século passado e em Rondônia com a abertura da rodovia BR 364 Cuiabá/Porto Velho, desde 1960. O estado desenvolveu o crescimento da população maior que a média nacional. Este crescimento em determinados momentos foi vigoroso como o que ocorreu entre 1970 e 1980 quando sua população cresceu 16 %, mais de cinco vezes a média nacional e mais de três vezes a média da Região Norte. Todo esse crescimento da população era devido principalmente aos movimentos migratórios de colonos da região Sul em busca de terras para agricultura (FEARNSIDE, 2005).

A trajetória de Chico Mendes e sua morte consagram na posição de mártir que reuniu a luta trabalhadora rural e a conservação da floresta. A convergência entre justiça social e ecologia, construída na prática concreta de sua ação política, confere a ele a distinção de ter demonstrado a possibilidade da aliança entre uma luta de trabalhadores rurais e outra, de corte transclassista e globalizada, como a ecológica.

A luta realizada por Chico Mendes constituiu-se naquilo que Carvalho (2001) considera como um sujeito ecológico na preservação da floresta amazônica para os sustento das comunidades dos seringueiros de Xapuri-AC.

A condição de estudar os espaços da constituição geopolítica amazônica nas questões hidrográficas e energéticas na disciplina de Geografia da Amazônia representa como a espacialidade deve ser trabalhada nas relações entre o homem e a natureza.

Esta condição pode ser observada na disciplina de “Geografia de Rondônia” oferecida para o 8º período do curso de Geografia. O objetivo é o de “investigar a realidade do espaço rondoniense, a ocupação do território e o processo de colonização” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 26).

Os conteúdos trabalhados nesta disciplina estão voltados ao estudo do espaço rondoniense:

Formação histórica e econômica e a (re) ocupação do território; O processo de colonização de Rondônia; A organização espacial rural e urbana; Dinâmica populacional e mobilidade; Meio ambiente, desenvolvimento e políticas públicas. Economia e produção do espaço (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 26).

Como pode ser observado nos relatos da professora, evidenciam-se conteúdos da colonização e do desmatamento em Rondônia, a dinâmica da organização do espaço nas relações entre o homem e a natureza, demonstrada pela forma de como o meio físico tem sido tratado. Esta preocupação é relatada pela professora quando a mesma considera fundamental relacionar a teoria com a prática, pois entende que na disciplina de “Geografia de Rondônia”, o trabalho é realizado com conteúdos que abordam a temática ambiental nos aspectos da

identidade local e regional, considerando ser este fundamental para a aprendizagem dos alunos:

Olha, no início eu comecei mais por emoção de ver o impacto ambiental em Rondônia, o desmatamento, eu comecei meio cega no assunto, achava que ia fazer a revolução ambiental, mas percebi que ao longo do tempo que não é isso, pois eu percebi que deveria inserir o aluno nos problemas, pois eu percebi que os alunos deveriam discutir mais, pois acaba que ele não sabe discutir nada e não contribui nada, e nem nós professores contribuimos com nada pois não nos envolvemos com a prática e fica por isso mesmos. A geografia de Rondônia a gente enfatiza bem a questão ambiental local (P 8).

Este relato confirma como a temática ambiental foi sendo inserida na vida da professora desde a sua chegada em Rondônia quando observou *in loco* a problemática do desmatamento na modificação da paisagem. Ao desenvolver os conteúdos referentes à espacialidade rondoniense, a professora enfatiza o debate com temas que dizem respeito à ocupação e a colonização agrícola. Os temas que foram escolhidos demonstram a relação dos conteúdos da espacialidade física com a Educação Ambiental envolvendo a teoria com a prática:

Dentro da Geografia de Rondônia eu enfatizo o meio físico. Eu faço uma relação do espaço geográfico amazônico com a Educação Ambiental, a construção da organização do espaço, o olhar do homem sobre o meio ambiente ser determinante e fundamental e indispensável para a construção de qualquer sociedade (P 8).

Ao trabalhar com o meio físico, evidenciam-se os conteúdos do espaço amazônico na compreensão do meio ambiente rondoniense. A determinação deste olhar para a realidade física é categórico para a compreensão de como o homem foi interferindo na constituição de novos espaços. Nesse caso, a Educação Ambiental está contemplada por conteúdos que demonstram o significado educativo do homem para com o meio ambiente no estado de Rondônia. Estes conteúdos são desenvolvidos pela professora quando enfatiza as transformações ocorridas nos espaços ambientais e a mudança da paisagem devido o desmatamento.

Os conteúdos abordados pela professora retratam a análise a respeito da ocupação das áreas geográficas em Rondônia, a partir da construção da BR 364 nos anos 60 e suas formas de pensar o contexto da espacialidade geográfica, e identifica conteúdos como o zoneamento ambiental:

Na disciplina de Geografia de Rondônia trabalhávamos a questão do zoneamento sócio econômico ecológico. Iniciamos tratando do ponto de partida para a interpretação dessa projeção de zoneamento eram as questões ambientais, os recursos, as unidades de conservação, para a partir daí entender a projeção de outras situações, como por exemplo, o desenvolvimento econômico e ambiental do Estado de Rondônia (P 8).

Historicamente estes espaços foram se modificando de acordo com as políticas governamentais para o desenvolvimento regional gerenciado pelo Governo Federal aliado aos interesses econômicos que foram constituindo na modificação da paisagem rondoniense pelo desmatamento.

Em 1981, o Governo Federal implantou o Programa para o Desenvolvimento Integrado do Noroeste do Brasil<sup>42</sup> (POLONOROESTE) que tinha como meta “beneficiar cerca de 30.000 famílias que já tinham colonizado o noroeste do país e outras 15.000 que queriam fazer o mesmo em Rondônia” (MAHAR, 1990, p.108). Com a conclusão do trecho Cuiabá-Porto Velho, a colonização e a reforma agrária ocorreram significativamente, considerando que “no período de 1984 a 1986, cerca de 160.000 migrantes chegaram a Rondônia anualmente, enquanto entre 1980 e 1983 a média anual era de 65.000 pessoas” (MAHAR, 1990, p. 110).

A execução do POLONOROESTE imprimiu um caráter de crescimento econômico, sobretudo com o Governador Jorge Teixeira que teve apoio da população rondoniense com a abertura de estradas, construção de obras de infraestrutura no atendimento de necessidades básicas no estado de Rondônia (OTT, 2002).

Do mesmo modo, o Plano Agropecuário e Florestal em Rondônia (PLANAFLORO) recebeu um financiamento do Banco Mundial em torno de US\$ 16.154.469.00 para o gerenciamento dos recursos naturais com a duração de quatro anos, considerou em sua perspectiva, o desenvolvimento e a sustentabilidade ambiental (OTT, 2002, p. 149).

---

<sup>42</sup> Segundo Ott (2002, p. 112-113), o POLONOROESTE teve um vultuoso empréstimo do Banco Internacional para reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD na ordem de US\$ 1.228.000.000,00 e abrangeu os estados do Mato Grosso e Rondônia com aplicação de 59 % no transporte: reconstrução e pavimentação da BR 364 entre Cuiabá e Porto Velho, estradas vicinais no interior de Rondônia, 33,6 % para o desenvolvimento agrícola e novos assentamentos, 6,2 % para o componente socioambiental que abrangia a construção de postos e escolas nas linhas, proteção ambiental com a manutenção, demarcação e proteção das florestas, além da administração do projeto.

Contudo, mesmo com estes dois programas pode-se observar que a implementação de uma política ambiental no estado de Rondônia não se desenvolveu a contento, principalmente no que se refere às Unidades de Conservação (UCS) que

[...] foram invadidas e continuam sendo invadidas por trabalhadores sem terra, garimpeiros em busca de diamantes e ouro, caçadores e madeireiros em busca de animais e de madeiras para a venda ilegal, além de tantos outros problemas ocasionados pelo distanciamento da preservação e conservação ambiental (OTT, 2002, p. 149).

A ocupação territorial por pessoas advindas do sul, centro-oeste, nordeste e norte do país para Rondônia representou mudanças significativas como os hábitos e costumes em relacionar-se com a natureza. Este processo aponta para as necessidades da reprodução das culturas e dos ambientes em suas formas e culturas nos seus ambientes mais diversos (AMARAL, 2004, p. 86).

Significativamente em Rondônia, os migrantes vindos da região sul, e sudeste somente recebiam a posse da terra pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) caso esta fosse desmatada para constituir em uma benfeitoria: “Nos lotes, os colonos poderiam derrubar a floresta até 50% de um total de 100 ha” (AMARAL, 2004, p. 101). Como os agricultores plantavam após a derrubada, a área dificilmente era retomada para um novo plantio, e assim, como o solo perdia seus nutrientes este colono era obrigado a derrubar cada vez mais a floresta.

O incentivo à agricultura e, sobretudo a agropecuária aumentou o desmatamento, e conseqüentemente, as queimadas em Rondônia:

O aumento da produção agrícola era exponencial. Os colonos em suas novas terras, por faltas de outra tecnologia e pela obrigação legal de desmatar metade da propriedade para garantir a posse, utilizavam o método da coivara para o plantio das culturas perene e de subsistência. Esse método, que havia sido praticado por muitos séculos pelos grupos indígenas da região permitia a fertilização do solo com as cinzas da massa vegetal queimada e a obtenção de boas safras enquanto o solo não fosse lixiviado pelas chuvas (OTT, 2002, p. 118).

A colonização incorporou espaços aos novos migrantes rondonienses para fixar a sua moradia, contudo as políticas públicas federais por meio de programas de assentamento de agricultores não contemplaram o planejamento territorial:

[...] fugindo completamente do controle governamental, na realidade deu lugar a uma espécie de *land rush*, com migrantes, madeireiros e garimpeiros avançado por picadas mata adentro, para além dos limites determinados pelas estradas dos antigos e novos projetos de colonização, ocupando reservas indígenas e florestais (OTT, 2002, p. 120).

O propósito das ocupações era o de fazer benfeitorias com a derrubada de 50% da floresta. Contudo, a idéia era também a conservação da biodiversidade como um discurso imperioso para a manutenção do clima, dos recursos hídricos, da flora e da fauna com as repercussões internacionais da fala dos ambientalistas a respeito da preservação e conservação da floresta amazônica.

A temática dos Recursos Hídricos está presente na disciplina de “Hidrologia” (4º período) pelo estudo da gestão das águas com os seguintes objetivos:

- Esclarecer conceitos relativos ao uso das águas, realizando aplicações em estudo de meio, tendo a bacia hidrográfica como unidade de gestão;
- Valorizar a Educação Ambiental sob o enfoque dos recursos hídricos;
- Aperfeiçoar o senso de observação e tomada de decisões dos acadêmicos com relação à água (UNIR, CURSO DE (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 7).

Estes objetivos descrevem a realidade das bacias de Rondônia nas condições que se apresentam na construção e na gestão das águas para a vida planetária. Os conteúdos demonstram a ênfase no conhecimento a respeito das bacias hidrográficas em Rondônia:

Uso da água, ao ciclo hidrológico, a qualidade da água e tipos de poluição, ao estudo do meio no reconhecimento da bacia hidrográfica, a gestão de recursos hídricos e a Cidadania das Águas e sustentabilidade ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 7, grifo meu).

Os conteúdos propostos no plano pedagógico enfatizam o gerenciamento e o planejamento da água descrevendo aspectos relacionados em torno do debate a respeito da aprendizagem ambiental. Desse modo, o envolvimento com a temática dos recursos hídricos evidencia que a escolha pela temática é justificada pela professora com o enfoque formativo na conscientização do educador no seu envolvimento com meio ambiente:



Procuro respeitar a ementa trabalhando o concreto na perspectiva de formação docente da reflexão para a ação. Tem a parte técnica, onde analiso como o homem influencia o clima. A ação trópica, e qual a contribuição nesse contexto (P 9).

O trabalho desenvolvido pela professora na disciplina corresponde a reflexão em torno da ação humana e de sua interferência com a natureza.

Bacci; Pataca (2008, p. 211) entendem que o aumento populacional do planeta nos últimos séculos e “a intensidade da escassez aumentou em determinadas regiões do planeta, especialmente por fatores antrópicos ligados à ocupação do solo, à poluição e contaminação dos corpos de águas superficiais e subterrâneos”.

Esta afirmativa também se refere aos problemas das cidades amazônicas, especificamente em Porto Velho com apenas 3% (três por cento) de saneamento básico, além de não dispor de água potável para todos os bairros (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2010). A problemática enfrentada pela falta de saneamento básico nas cidades de Rondônia tem causado um enorme transtorno para a população, sobretudo para as pessoas de baixa renda que não possuem água tratada refletindo diretamente na saúde da população.

Objetivamente, a falta de conhecimento da população a respeito das questões ambientais tornou-se a causa de muitos problemas de ordem estrutural, como por exemplo, a falta de limpeza e o alagamento das ruas na cidade de Porto Velho.

A exploração dos recursos hídricos em demasia pelo homem conduziu a uma crise socioambiental profunda que vem ameaçando a sobrevivência humana no planeta pela crise da água:

A água tem fundamental importância para a manutenção da vida no planeta, e, portanto, falar da relevância dos conhecimentos sobre a água, em suas diversas dimensões, é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais (BACCI; PATACA 2008, p. 211).

A água representa, em sua essência, a sobrevivência do planeta para a conservação da biodiversidade, e como tal merece a sua atenção nos currículos de natureza ambiental, o que significa realizar um ensino por meio de conteúdos que demonstrem aos alunos a realidade ambiental, conforme afirmam Bacci e Pataca (2008, p. 212):

A decisão de abordar a educação para a água a partir dessas dimensões se dá pelo fato de que sem elas não é possível enfrentar a fragmentação do conhecimento que predomina no ambiente escolar, impedindo a análise integrada de problemas reais, dificultando a relação de conceitos, procedimentos e atitudes nas diferentes disciplinas. Nessa perspectiva, faz-se necessário compreender a relação homem-natureza ao longo do tempo.

Um dos fatores da crise ambiental é a falta da água com condições desfavoráveis para a conservação da vida humana e da natureza. Observa-se que o trabalho desenvolvido por professores deve estar voltado para a realidade da temática ambiental a respeito dos recursos hídricos, o que corresponde à valorização do seu uso pelo homem, conforme afirma a professora da disciplina de Hidrologia no seu trabalho realizado em sala de aula:

Com a disciplina de Hidrologia eu enfatizo o porquê dos poços continuam secando no início da chuva, e aí a gente consegue explicar o ciclo das águas, e consegue identificar o período mais crítico, e a gente consegue explicar a poluição. Qual é a importância, as águas superficiais, águas subterrâneas, todos eles tem exemplos concretos. E também, do que estão vendo no dia, noticiário, atuação de órgãos, das várias esferas estaduais, municipais, de como a sociedade vê este trabalho. Este que é o papel do educador no trabalho de conscientização ambiental (P 9).

O relato da professora demonstra que os conteúdos estão relacionados à preservação dos recursos hídricos nas cidades. Assim, ao trabalhar com o tema da água, a professora evidencia análises a respeito da consciência da preservação ambiental dos recursos hídricos na interação entre o homem, a sociedade e a natureza.

Cavalcanti (1994, p. 99) reforça a idéia de que o meio ambiente “é um valor em si próprio a ser devidamente considerado. Preservar a biodiversidade está na essência de um paradigma ecologicamente saudável: seu valor é incomensurável e uma pré-condição para um planeta em que se possa viver”. Assim, a conservação dos mananciais dos rios e igarapés representa a grande preocupação para as cidades de Rondônia, dado que muitas bacias rondonienses estão contaminadas pela poluição proveniente do mercúrio, de resíduos sólidos (lixo), além da problemática da destruição das matas ciliares. Especificamente, esta temática tornou-se um conteúdo que vem sendo trabalhado pela professora quando desenvolve a gestão dos recursos hídricos e a sustentabilidade ambiental.

A disciplina de “Gestão Ambiental” (9º período) possui como objetivo “analisar a legislação, o planejamento e a Auditoria ambiental no contexto da Gestão ambiental”. Os conteúdos referem-se ao planejamento ambiental e sua relação com as políticas públicas:

Legislação e economia dentro das certificações da Qualidade ambiental, o laudo ambiental e a Auditoria ambiental com os seus princípios e práticas aplicadas à conservação, a Gestão Ambiental e Questão Urbana, a Institucionalização da Questão Ambiental no Brasil e a Gestão Ambiental na Amazônia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 13).

Os conteúdos dizem respeito à interpretação dos dados para a elaboração do diagnóstico de uma micro bacia hidrográfica. A elaboração da carta ambiental tem a finalidade de apontar uma relação entre a teoria e a prática. Por isso, a relação entre a organização da gestão ambiental referente à compreensão dos recursos naturais deve ser planejada e desenvolvida através de políticas públicas.

O professor trabalha com três tendências nos seus conteúdos:

A primeira tendência é a gestão ambiental nos conflitos sociais; a segunda tendência é a gestão dos recursos físicos químico do ambiente. Há uma gestão muito focada na análise dos aspectos físicos, como a geologia, a hidrologia, análise das bacias hidrográficas, vulnerabilidade ambiental, e como isto passa por este enfoque, e a outra é gestão focada para as empresas, como uma gestão empresarial voltada para as empresas, como as empresas trabalham a Gestão Ambiental (P 10).

Na primeira tendência, o professor identifica a gestão dos conflitos ambientais referentes aos sujeitos que residem na Amazônia; o segundo estabelece a gestão dos recursos físicos, o que corresponde aos aspectos físicos relacionados com as questões geográficas, e como tal, estão diretamente relacionadas com as políticas públicas de gestão ambiental relacionadas com os recursos hídricos e naturais. Este campo de ensino representa o ensino da geologia, hidrologia nos seus aspectos hidrográficos, físico-naturais. A terceira vertente é a gestão ambiental relacionada com as empresas, e neste caso evidenciam os conteúdos do monitoramento ambiental e sua alteração na natureza.

As três tendências trabalhadas pelo professor focam as relações homem, sociedade e natureza. Para este professor os conflitos sociais possuem relações

com os recursos físicos, naturais, principalmente aqueles que estão relacionados com o desmatamento, as queimadas, e, a conseqüente degradação ambiental na Amazônia, especificamente na região de Rondônia.

Pode-se observar que as tendências enfatizam tanto uma postura conservacionista em ensinar a temática do monitoramento ambiental e ecológico na Amazônia, a regulação climática, os índices pluviométricos, como também uma postura mais técnica, pois permite aos alunos a aprenderem a executar o monitoramento, a elaboração de relatórios relacionados ao EIA/RIMA:

Assim, os alunos recebem uma formação de como planejar as questões ambientais, como executar e como redimensionar, ou seja, avaliar, então ele tem que ter uma formação em todos os aspectos, desde as partes instrumentais que são o geo-processamento, a legislação, o embasamento legal (P 10).

A organização da Gestão Ambiental deve levar em conta as questões técnicas conduzindo os alunos a pensarem a realidade rondoniense para planejar como se pode trabalhar com os problemas ambientais de um modo que envolva a teoria com a prática em sala de aula, conforme afirma o professor:

Identificamos os problemas ambientais seja de modo urbano ou rural, hidrográficos, bacias hidrográficas, com tecnologia, após a análise vem depois o planejamento ambiental você delibera as questões ambientais, e vê se estes problemas podem ser analisados de forma estrutural ou não estrutural pela sociedade e pelo poder público (P 10).

A identificação das questões ambientais no contexto urbano ou rural, o professor realça conteúdos do gerenciamento das questões ambientais pela sociedade e pelo poder público. O professor desenvolve a gestão ambiental urbana e a gestão dos recursos naturais aplicados aos princípios e práticas da conservação, a institucionalização no Brasil e na Amazônia.

O papel do Estado em relação a gestão ambiental é o de mediar os conflitos ambientais que implica na proteção da biodiversidade, “entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído, objetivando garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme determina a Constituição Federal” (QUINTAS, 2006, p. 30). É fundamental, que ocorra o respeito e a governabilidade ambiental por meio de ações participativas e efetivas para uma

gestão ambiental que respeite a relação dos custos da sociedade com o meio ambiente (QUINTAS, 2006).

A disciplina de "Análise Ambiental" (9º período) possui como objetivo "Fornecer subsídio para o trabalho técnico aplicado a análise e gestão ambiental". Os conteúdos estão relacionados ao estudo do diagnóstico do meio físico, a cartografia ambiental:

Conceituação, Instrumentos Técnicos (Foto imagem, Carta Imagem, Sensoriamento Remoto, Cartografia Ambiental), a Legislação Ambiental, o Diagnóstico do Meio Físico, Produto Final, A Carta de Síntese ou Cartografia Ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 13).

Os conteúdos dizem respeito à utilização da cartografia para o meio ambiente para análise da gestão e da análise ambiental. O trabalho desenvolvido por ela reforça a necessidade de campo no meio físico possui como objetivo o de demonstrar como a realidade amazônica faz parte da complexidade na natureza: "Na análise ambiental enfatizamos a análise do meio físico, a gestão das bacias, a análise do meio do meio físico, identificação os impactos ambientais, tendo como suporte o recorte territorial da bacia hidrográfica" (P 11). Segundo este relato, na disciplina de "Análise Ambiental", os conteúdos desenvolvidos pela professora dizem respeito à bacia hidrográfica evidenciando na prática os problemas inerentes a cidade de Porto Velho que tem diversos igarapés totalmente poluídos por esgotos jogados pela população.

A professora caracteriza a disciplina de análise ambiental com a gestão participativa, entendendo ser este o caminho favorável para o desenvolvimento da aprendizagem entre a teoria com a prática:

Por exemplo, na época do banco mundial no PNUD em 1997, nós trabalhamos bastante o planejamento participativo, foi na época que eu comecei a perceber que só a teoria acadêmica não resolvia nada, então é o planejamento participativo que vai dar suporte para uma comunidade superar o problema ambiental, ela deve saber como a natureza funciona, e escolher a solução, identificar a solução. Então, o planejamento participativo contribui bastante, foi a época que eu percebi quais as disciplinas mais importantes que dariam suporte para o geógrafo. Trabalho o suporte da legislação, suporte para treinar o aluno para ser um gestor com o monitoramento ambiental, com o EIARIMA onde eu tenho feito isso (P 11).

De acordo com o relato da professora, o planejamento participativo é necessário para que os alunos aprendam a confeccionar na prática os Relatórios de Impactos Ambientais. A ênfase no “aprender fazendo” demonstra o compromisso com a gestão das políticas públicas entendidas como necessárias para que os alunos compreendam os cenários da gestão ambiental para a discussão na Universidade e sua aplicação para a realidade prática no cotidiano.

Cunha e Coelho (2003, p. 70) enfatizam que o gerenciamento das bacias hidrográficas é uma condição social e política:

A bacia é uma realidade física, mas é também um conceito socialmente construído. Passa a ser um campo de ação política, de partilha de responsabilidade e de tomada de decisões. Problemas como desmatamento, mudanças microclimáticas, contaminação de rios, erosão, enchentes e tensões físico-sociais de natureza diversa impuseram a necessidade de cooperação entre diferentes esferas administrativas [...].

A gestão das bacias diz respeito à ação do homem nas questões sociais, políticas e econômicas para com a natureza. Observa-se, pois, na disciplina de “Análise ambiental”, que a Professora apresenta a necessidade de realizar um trabalho educativo com os alunos por meio do ensino das políticas públicas na utilização dos recursos ambientais:

Olha a gente começa a identificar onde estão os problemas, onde estão as simples falhas. Agora para fazer o correto temos que ter leitura a respeito dos conteúdos de como se pode conduzir na prática, pois são poucos que conseguem fazer. Um modelo metodológico que você vai preenchendo com um x e obtêm um resultado que pode ser bom regular ou ótimo, pode ser a médio, a curto, e a longo prazo, o instrumento é que lhe dá resposta, não é o geógrafo (P 11).

O objetivo da professora está evidente, quando a mesma demonstra a integração dos diversos enfoques científicos e técnicos na busca de solução aos problemas ecológicos. Assim, a análise das questões referentes aos problemas que envolvem a gestão ambiental desenvolvida pela Professora reflete-se na forma didática entre a teoria e a prática desenvolvida em sala de aula para alcançar a aprendizagem.



As disciplinas de Gestão e de Análise Ambiental conduzem ao planejamento das ações ambientais pelos órgãos governamentais, gestores deste processo. Os modelos de gestão participativa ensinados pela Professora procuram dar uma formação a respeito da temática ambiental de modo mais abrangente aos alunos do curso de Geografia.

Além das disciplinas voltadas ao Bacharelado, o curso também possui a disciplina de “Educação Ambiental”. O objetivo elaborado pelo professor é o de “analisar a Educação Ambiental no contexto histórico das relações homem, sociedade e natureza; Compreender a teoria e a prática da educação ambiental” com os seguintes conteúdos:

Educação ambiental: teorias e práticas; A abordagem formal da educação ambiental; Transversalidade e interdisciplinaridade; Organização curricular; Projetos pedagógicos; O enfoque popular e de gênero; Metodologias participativas; Monitorando e avaliando projetos de educação ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOGRAFIA, 2000, p. 15).

Como se pode observar, os conteúdos estão relacionados às metodologias participativas envolvendo as questões ambientais. A esse respeito o professor afirma que “utiliza a observação na relação entre a teoria e a prática voltada para a ética e a cidadania” (P 12). De acordo com o professor, trabalhar com a Educação Ambiental no curso de Geografia é desenvolver conteúdos que estejam direcionados para a teoria e a prática da educação formal e não formal, e no ensino dos projetos.

O Professor considera que a disciplina da Educação Ambiental caracteriza-se com conteúdos amplos significativos aos alunos do curso de Geografia: “Eu trabalho a legislação, a prática de ensino, e didática da geografia, a ética que prioriza a Educação ambiental” (P 12). Desse modo, a forma de pensar a Educação Ambiental no curso de Geografia proposta pelo Professor é uma tarefa educativa que envolve as relações entre o homem, a sociedade e a natureza buscando o conhecimento, a ética e participação política tanto na Escola, como na sociedade que reflita os contextos sociais e ambientais.

Nesse contexto, as disciplinas do curso de Geografia, principalmente aquelas do Bacharelado, enfatizam o conhecimento ambiental caracterizadas pelo estudo da espacialidade. Esta constatação está referendada pela análise que a coordenadora do curso de Geografia faz a respeito do ensino da temática ambiental:

A temática ambiental no curso de Geografia da UNIR é incorporada através das disciplinas e de vários trabalhos didáticos pedagógicos relacionados a estas disciplinas. Têm-se dado uma ênfase aos trabalhos de conclusão de curso que sejam voltados para esta área. Esta necessidade é intrínseca da profissão do Geógrafo. Assim, desde 1989, com a implantação do bacharelado no Curso, as questões ambientais foram mais desenvolvidas (C 4).

Esse relato demonstra que a partir da implantação do Bacharelado no curso de Geografia, evidenciou-se de forma mais específica as questões ambientais o que justifica as duas áreas fundamentais relacionadas à temática ambiental:

Tentamos manter um equilíbrio entre as duas áreas, a Geografia Física e a Humana. O que as une é justamente as questões voltadas ao meio ambiente. Primeiro porque você estudou o meio físico para ser estudado pelo homem e a ligação entre as questões sócio-econômicas são ambientais. Houve sempre embate entre a Geografia Física e a Humana, mas não teve dissensão em relação às questões ambientais, elas são consensuadas pelas duas áreas. Nesta preocupação entre o humano e o físico é o meio ambiente que faz haver esta interação maior entre a geografia física e a humana, deve-se considerar ainda nessa interação o espaço geográfico que o ser humano ocupa. [...] (C 4).

O relato da coordenadora demonstra que no curso de Geografia há uma relação intrínseca entre as disciplinas da área da Geografia Física e Humana. Entende que essa relação só se concretizará de fato por meio das questões ligadas diretamente ao meio ambiente.

A este respeito, Cordeiro et al. (2008, p. 1363) afirmam:

A Geografia tornou-se uma fonte importante do conhecimento como ciência social, implicando diretamente nas transformações mundiais, que se dão, no caráter da espacialidade de toda prática social onde há uma dialética entre o homem e o lugar, pois este espaço contribui para a formação do ser humano, contudo isto provoca alterações e transforma o espaço (p. 1363).

Na relação entre o homem/natureza/meio ambiente identificam-se os conteúdos das disciplinas do curso de Geografia da UNIR que se constituem em elementos significativos para compreender a vida humana no espaço amazônico. Assim, os conteúdos referentes à ocupação do espaço geográfico da Amazônia são identificados no ensino da Geografia e enfatizados nas práticas dos laboratórios do curso, como: Laboratório de Geografia e Análise ambiental (LABOGEO) que

congrega os Grupos de “Geografia e Planejamento Urbano e Regional” “Geografia e Gênero” (GEPE/GENERO), “Geografia e Cultura” (GEPE/CULTURA) e o Laboratório de Cartografia e Geomorfologia (LABICART) com os Grupos de “Estudos em Climatologia” e, o Grupo Acqua Viva. A coordenadora entende que os Laboratórios contribuem para a aprendizagem da temática ambiental no curso de Geografia:

O nosso curso tem desenvolvido bem o ensino da temática ambiental nos laboratórios. Os alunos da Geografia que entram no Mestrado passam pelos laboratórios, pois eles têm uma maior vivência no ensino, na pesquisa e na extensão. Para você entender hoje, a maioria dos temas que são trabalhados estão com a questão da Hidrovia do rio Madeira, na ocupação das terras urbanas em áreas urbanas pela nova expansão da cidade. Outra temática são as “ilhas de calor” produzidas pelas construções de edifícios e de casas na cidade de Porto Velho. Segundo o IBGE entraram na cidade de 2008 para cá cerca de 80.000 mil pessoas (C 4).

Evidencia-se, assim, que os conteúdos pertinentes à constituição do espaço e das relações geográficas na ocupação da terra na Amazônia; também os conflitos agrários constituem-se como temas pertinentes ao debate da temática ambiental no curso. Os conteúdos norteiam as relações entre o ensinar e o aprender por meio da análise a respeito da espacialidade física e humana.

A coordenadora ressalta, ainda, que se houvessem mais laboratórios para atender as áreas específicas do curso de Geografia, a temática ambiental poderia ser trabalhada de uma maneira melhor na prática:

Os temas ambientais poderiam ser mais trabalhados no curso se tivéssemos mais laboratórios. A partir do Centro de Estudos de Geografia (CEGEA) isto vai ter outro fôlego, outra dimensão porque vamos ter espaço adequado, laboratório adequados e temáticos, e teremos um conforto maior, uma estrutura melhor que nos vai dar competência para desenvolver pesquisa com temas ambientais. O ensino por meio de laboratório é necessário, pois na hora que você mostra no laboratório, ocorre a aprendizagem (C 4).

A necessidade de ter mais laboratórios no curso de Geografia é uma constatação feita pela coordenadora em que “deve haver nas aulas a coerência entre a teoria e a prática” (C 4).

As informações prestadas pela coordenadora, além de frisar a importância da criação de mais laboratórios enfatizam a necessidade da interdisciplinaridade

para trabalhar com os temas pertinentes à Educação Ambiental entre os cursos de Geografia e outros cursos oferecidos pela UNIR:

Estamos tendo interdisciplinaridade com a Engenharia Civil, e com a Biologia é mais antigo. Veja só, quando eu pego um professor de Educação Ambiental que é geógrafo do departamento e dá aula na Pedagogia, então estou fazendo a interdisciplinaridade. Quando eu trago alguém da Biologia para lecionar a Biogeografia eu também estou tendo interdisciplinaridade. Do mesmo modo, há alunos da Geografia que participam de outros grupos de pesquisa, como o Laboratório de Água (LABICOM), no laboratório de Química Natural, em pesquisa sócio-econômica (C 4).

O relato da coordenadora revela que os professores do curso de Geografia que trabalham com disciplinas em outros cursos na UNIR procuram desenvolver a interdisciplinaridade, enfocando os temas ambientais.

Embora, a prática da interdisciplinaridade envolva o conjunto das disciplinas da licenciatura e do bacharelado no curso de Geografia da UNIR, apesar de serem cursos parecidos, há uma diferença no que tange à formação e a atuação desses profissionais, mesmo assim, observa-se que há uma tendência interdisciplinar relacionado à temática ambiental.

Gaudiano (2007, p. 138-139), analisando a incorporação da interdisciplinaridade na temática ambiental afirma que as questões ambientais no Ensino Superior dependem de certa forma da organização do curso:

No campo da educação superior, a incorporação da dimensão ambiental implica em uma tarefa ainda pendente, pese a que o debate se tem prolongado por mais de três décadas. As possibilidades de incorporação dependem de um conjunto de fatores próprios da construção interdisciplinária; não obstante também intervêm diversos elementos da natureza institucional que resistem a assumir uma noção que modifica substantivamente no balanço de forças ao interior das disciplinas que alteram qualitativamente seus objetos de estudo.

Assim, a prática da interdisciplinaridade no ensino superior, torna-se um desafio para todos os professores e alunos, considerando as condições dos projetos pedagógicos propostos no currículo do curso de Geografia.

Observam-se, pois, algumas características de *Ambientalização* Curricular do Curso de Geografia como, a “contextualização local-global-local/global-local-global”, o “considerar o sujeito na construção do conhecimento”, a “coerência e a

reconstrução entre a teoria a prática”, “orientação prospectiva de cenários alternativos e prospectivos (que se respeitem as gerações futuras)”, e a “complexidade”.

A característica “contextualização local-global-local/global-local-global” evidencia a análise dos problemas ambientais advindos da categoria da espacialidade. A constituição desta categoria pode ser identificada pela identidade dos problemas ambientais da Amazônia e suas especificidades em Rondônia. Desse modo, a análise a respeito da espacialidade humana comprova que os problemas ambientais são trabalhados no curso de Geografia. Assim, o conhecimento pode ser entendido como uma forma de pensar a Amazônia em sua conjuntura social e ambiental.

Observa-se, também que no curso de Geografia, há disciplinas que se estabelecem uma relação entre a teoria e a prática, pois a utilização dos laboratórios e das aulas de campo, fundamentais no desenvolvimento da *Ambientalização Curricular*.

Os conteúdos do curso de Geografia também abrangem a característica “orientação prospectiva de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)” são identificados pela forma como o curso de Geografia vem trabalhando a as questões referentes à espacialidade e à territorialidade, categorias que demonstram as relações entre o homem e a natureza. Este transcurso está explicitado nos eixos temáticos da Geografia física e da Geografia humana.

Pode-se observar, contudo, que a característica de “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” representa uma visão crítica a respeito da geografia física no Brasil e sua relação com as especificidades sociais, culturais de Rondônia.

É importante compreender que estas questões referem-se também a “complexidade”, como uma categoria que dispõe de um processo que contemple a realidade em que a temática ambiental no curso se dispõe a trabalhar na formação de licenciados e bacharéis.

Nesse contexto, diante da complexidade e das questões ambientais referentes ao desmatamento, à poluição ambiental, à escassez nos recursos hídricos, a problemática da construção das hidrelétricas no rio Madeira, vem se constituindo no curso de Geografia, uma análise mais aprofundada a respeito da espacialidade e da territorialidade. Observou-se também que as áreas de geografia

humana e da geografia física estão bem relacionadas com as especificidades demonstradas no curso.

A temática da geografia cultural é um aspecto que contempla a cultura amazônica, principalmente a ribeirinha possibilitando aliar a realidade sócio-ambiental no curso. A compreensão das relações entre geografia humana que trabalha com a cultura de modo geral com a geografia física é um desafio pois, envolve o clima, a temperatura, os processos geológicos na constituição e na formação do espaço em que o ser humano vive.

A análise dos conteúdos das disciplinas “Geografia da Amazônia”, “Organização do espaço amazônico” e a “Geografia de Rondônia” configuram-se por trabalhar a espacialidade com características marcadas pela ocupação do espaço amazônico, sobretudo rondoniense. Ao serem enfatizados em sala de aula, os professores evidenciam conteúdos da cultura e do meio ambiente para a aprendizagem dos alunos do curso de Geografia.

Estes fundamentos explicitam a realidade social e ambiental, características estas que movem a formação teórica crítica para que ocorra a *Ambientalização Curricular* visando à formação de licenciados e bacharéis em Geografia comprometidos com a temática ambiental. Os temas têm sido trabalhados nas disciplinas analisadas e representam um grande desafio para a formação de bacharéis.

Por isso, analisando com mais acuidade o curso de Geografia na UNIR, pode-se observar que a temática ambiental nesse curso é trabalhada de modo significativo principalmente no que diz respeito às questões pertinentes ao espaço geográfico humano tanto na licenciatura, quanto no bacharelado. Na licenciatura, reforçam-se as questões ligadas à Educação Ambiental que vem sendo trabalhada no curso com especificidades da ética e da consciência ambiental, entendendo ser esta uma forma de pensar os contextos sociais e culturais e à forma de vida das comunidades urbanas e tradicionais na realidade amazônica.

Assim, no PP como nos relatos dos professores, o curso de Geografia tem procurado desenvolver a *Ambientalização Curricular* de modo que contemple a inserção de disciplinas e de temas para o desenvolvimento da temática ambiental referentes às relações homem, sociedade e natureza. Entende-se, pois, que a temática da espacialidade representa a grande preocupação da aprendizagem dos



alunos, e por isso, enfatiza que necessita de laboratórios e uma melhor logística para o desenvolvimento das práticas de campo.

Como a pesquisa no curso de Geografia tem sido uma busca constante, principalmente na formação de pesquisadores na área da geografia humana e física, o curso tem buscado uma adequação metodológica que contempla as necessidades para a formação dos acadêmicos na temática ambiental. Assim, o curso de Geografia tem procurado ter, na sua formação, um compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza evidenciando elementos significativos na teoria e na prática visando à formação acadêmica.

### **3.2.2 Curso de Biologia**

O Curso de Biologia foi criado em 1995, através da Resolução nº 111, com as modalidades de Licenciatura e Bacharelado. Em 2002, houve uma reestruturação do curso. A justificativa para a criação do curso de Biologia apresentava argumentos referentes à expansão agrícola, ao desmatamento, à expansão dos latifúndios e à reforma agrária em Rondônia que “desencadeou-se um gigantesco confronto homem-natureza, imposto pela necessidade de sobrevivência dos agricultores migrantes e pela ganância de muitos aventureiros e de grandes empresas” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 1996, p. 2). Estes fatores contribuíram para o desenvolvimento de estudos na área da Biologia em geral, e especificamente na temática ambiental. Desse modo, conforme o PP do curso de Biologia houve a necessidade de criar o curso com o objetivo de formar docentes para atuar no ensino, e bacharéis voltados para as diversas áreas de atuação profissional:

A criação do curso de Ciências Biológicas na UNIR visa, fundamentalmente, capacitar professores para as áreas de Ciências Físicas e Biológicas (1º grau), Biologia (2º grau), Programas de Saúde (1º e 2º graus) e Educação Ambiental (1º e 2º graus), através da modalidade de licenciatura, bem como de Biólogos (modalidade de Bacharelado), profissionalmente competentes, com ampla formação técnica, científica e humanista, comprometidos com a transformação da realidade socioeconômica e política em que atuarão (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 5).

Observa-se, inicialmente, que o curso visava à formação de professores para

atuar no ensino de 1º e 2º graus enfatizando a área de Educação Ambiental, dentre outras modalidades. Posteriormente, com a reformulação do PP em 2002, o curso de Biologia alterou a estrutura curricular com os seguintes objetivos:

O curso de Ciências Biológicas da UNIR pretende formar profissionais para atuarem como:

- Professores de Ciências Naturais no Ensino Fundamental;
- Professores de Biologia no Ensino Médio e Superior e/ou
- Biólogo em empresas privadas e públicas, institutos de pesquisa, parques e reservas ecológicas, Secretarias e Fundações de Meio Ambiente e de Ciência e Tecnologia, museus, herbários, criadouros e biotérios;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável humano da região amazônica, através da formação de recursos humanos de alto nível técnico-científico e formação humanística, integrando o ensino com a pesquisa e a extensão;
- Fomentar levantamentos das necessidades e demandas do Sistema Público de Ensino, inclusive dos professores em exercício, visando formação profissional através da articulação teoria/prática (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 2).

Desse modo, tanto na formação de biólogos quanto para os professores de Biologia, a ênfase do curso está direcionada ao meio ambiente, considerando ser este necessário para a região amazônica. Esta formação implica nas especificidades da aprendizagem da temática ambiental demonstrada pela biodiversidade da floresta amazônica.

No PP do curso de Biologia, há uma exposição minuciosa das competências e habilidades que devem estar presentes na formação acadêmica, dentre as quais é fundamental que os acadêmicos, após concluírem o curso de Biologia, possam:

[...] Atuar em prol da preservação da biodiversidade, com vistas ao desenvolvimento sustentável humano;  
- Planejar e elaborar projetos pedagógicos ou de pesquisa científica básica e/ou aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionarem à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos; [...] (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 3).

O bacharel e o licenciado em Biologia devem saber lidar com as questões relacionadas à temática ambiental na Amazônia a partir da incorporação das problemáticas locais e globais na relação sociedade-natureza. Sua formação

compreende o desenvolvimento evolutivo da vida diante da diversidade dos seres vivos com o meio ambiente, bem como no estudo das relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade para formação acadêmica e profissional (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 3).

No PP do curso de Biologia, definiram-se oito perfis para a formação de profissionais. Dentre eles, destacam-se quatro relacionados com a temática ambiental:

[...]

- uma formação básica tanto teórica como prática que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, sua organização em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas suas respectivas distribuições e relações **com o meio ambiente** em que vivem;

[...]

- elaboração e execução de projetos tanto em nível técnico como experimental e pedagógico com vistas ao desenvolvimento sustentável humano;

[...]

- Espera-se, ainda, que, ao compreender a **complexa teia da vida**, a diversidade dos seres vivos e a importância de cada espécie na manutenção do **equilíbrio ecológico**, manifestem atitudes de respeito e defesa intransigente da vida, dos ecossistemas e das populações tradicionais com suas culturas próprias, especialmente daqueles presentes na região amazônica;

[...]

- Quanto ao professor de Ciências Naturais e Biologia, deve ainda ser capaz de analisar a realidade contextualizando nela sua atividade educativa; ser capaz de compreender e intervir no processo de aprendizagem de seus alunos, sabendo articular o discurso epistemológico sobre a Ciência e suas opções filosóficas e epistemológicas sobre ensino/aprendizagem; ser consciente de seu papel como mediador da formação de cidadãos críticos e responsáveis com a saúde pessoal e coletiva, **meio ambiente**, trabalho e consumo e pluralidade cultural (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 3, grifo nosso).

Os perfis caracterizam-se por proporcionar uma formação acadêmica relacionada à temática ambiental e se constituem como parte inerente do conhecimento da Biologia. Assim, os conteúdos da biodiversidade amazônica são fundamentais para a compreensão e para o entendimento dos ecossistemas e da vida natural. Os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Biologia permitem que o acadêmico venha a ser um profissional que desenvolva tanto o ensino como a pesquisa no campo da temática ambiental, com temas fundamentais apontados no PP.

A formação básica implica em aliar os conhecimentos teóricos com os

conhecimentos advindos da realidade identificada na biodiversidade amazônica que também compreende a cultura das populações tradicionais amazônicas.

O perfil apresentado no PP do curso de Biologia diz respeito à formação de licenciados para atuarem no ensino como professores de Ciências Naturais no ensino fundamental e como professor de Biologia no ensino médio. Dentre as diversas atribuições desses profissionais, o PP desse curso enfatiza a necessidade de se trabalhar com o meio ambiente. Assim, uma das principais recomendações do PP do curso de Biologia é aliar a ciência à prática educativa na formação ambiental.

Araújo e Bizzo (2005), ao se referirem a respeito da organização curricular nos cursos de Biologia em geral, consideram que as propostas curriculares devem:

Preocupar-se com a construção de valores, que enfatizem o respeito por todas as formas de vida e promovam alternativas éticas quanto às prioridades sociais e culturais. Devem estar presentes nos objetivos e nos procedimentos métodos variados que estimulem os processos científicos e tecnológicos e a consideração dos riscos especialmente as que enfatizem os processos de tomada de decisões e que promovam trabalho colaborativo, adequados à construção do conhecimento alinhadas a formação **ambiental** (p. 2, grifo no original).

A preocupação apresentada pelos autores é que os cursos de Biologia em geral devem contemplar as disciplinas assentadas em valores éticos e no conhecimento científico e tecnológico, visando à formação de profissionais e cidadãos para atuar com responsabilidade social na temática ambiental.

A formação deve ser compreendida por meio de teorias educacionais que orientam o acadêmico, tanto para o ensino como para a pesquisa, de modo que fortaleça as ações e as práticas educativas concernentes ao ensino da Biologia e sua relação homem, sociedade e natureza.

Na organização do currículo do curso de Biologia da UNIR a temática ambiental está contemplada nas disciplinas de: “Liminologia”, “Ecologia I” (5º período) e “Ecologia II” (6º período), “Biologia da Conservação” (6º período), “Ecologia da Amazônia” (7º período) e “Ecologia de Campo” (8º período). As disciplinas “Botânica”, “Zoologia”, “Tópicos Especiais em Ecologia” e “Geologia” também abordam questões relacionadas à temática ambiental.

A disciplina de Liminologia tem como objetivo “descrever os aspectos relacionados ao manejo e balanço hidrológico enfatizando o papel da investigação

Química” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2000, p. 48). Os conteúdos da disciplina são:

Origem e evolução dos corpos de água; Diversidade dos corpos aquáticos; Corpos aquáticos; Diversidades estruturais; Fontes de água; Lençol freático; Água de bacias hidrográficas; Águas costeiras; Estratificação e hidrodinâmica de corpos de água; Meio físico e biológico; Processos físico-químicos da água; Ciclos biogeoquímicos e gases em dissolução; Qualidade e manejo da água; Barragens e açudes brasileiros; Dinâmica de estuários e ecossistemas costeiros; Ciclos do carbono, nitrogênio, fósforo, cálcio, enxofre e água. Ciclagem da matéria orgânica; Gases em dissolução, temperatura, turbidez, cor, transparência, ponto de halogenação, alcalinidade, dureza, frações nitrogenadas e fosfatadas, silicatos, salinidade, condutividade elétrica e cloretos; Papel da investigação química; Massas d'água e suas comunidades biológicas; Produção primária; Avaliação qualitativa e quantitativa de águas para projetos de aquicultura; Balanço hidrológico; Processos físico-químicos; Efeitos da qualidade da água para a produtividade; Estimativas de produção pesqueira; Estudos liminológicos de barragens e açudes brasileiros; Uso múltiplo de reservatórios (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 48, grifo meu).

Os conteúdos que compõem a disciplina referem-se à preservação dos recursos hídricos e ambientais diante dos lençóis de água pluvial, que de acordo com o relato do professor:

Na Liminologia eu abordo os conteúdos da água, a origem e a evolução dos corpos de água, diversidade dos corpos aquáticos, diversidades estruturais, as fontes de água, lençol freático, água pluvial e sua relação com o meio ambiente na Amazônia (P 13).

Considerando serem estes conteúdos fundamentais para a formação de alunos comprometidos com a consciência ambiental, o professor enfatiza que na cidade de Porto Velho, a população deve ter mais consciência a respeito da relevância da água para os seres vivos.

Esta importância deve ser observada pela riqueza das águas nos rios e igarapés da Amazônia, conforme se pode observar na Foto 6 a respeito da piracema na “Cachoeira do Teotônio” que demonstra a importância na preservação dos recursos hídricos e da pesca no rio Madeira:



**Foto 6 - “Piracema” na “Cachoeira do Teotônio” - rio Madeira**



**Fonte:** Mário Venere, 2007.

A imagem é significativa, pois ilustra a importância da água para a manutenção dos seres vivos, e dos peixes, principalmente na Amazônia, entendendo serem estes fundamentais para o conhecimento, a preservação, além de ser uma fonte de alimentação para todas as comunidades rurais ribeirinhas e urbanas que vivem em seu entorno.

Magalhães Júnior (2007, p. 41) afirma que “a água é um fator estruturador do espaço e condicionador da localização e da dinâmica das atividades humanas, possui importância estratégica no desenvolvimento e expansão dos povos”. O ensino da gestão dos recursos hídricos deve contemplar os ecossistemas, o meio ambiente e devem ser fatores estruturadores da formação da consciência ambiental. Este processo está evidenciado na entrevista com o professor da disciplina.

De acordo com o professor entrevistado, deve se priorizar o trabalho com a temática dos recursos hídricos nos cursos de Biologia e Geografia, reforçando a hipótese de que é necessário administrar adequadamente os elementos do manejo e da gestão da água na cidade de Porto Velho. O professor ressalta que é



necessário ter o máximo cuidado no que se refere à contaminação dos poços na região Amazônica, pois segundo ele “a fossa está ao lado de poços, a água do lençol freático é quase toda contaminada” (P 13).

Além da disciplina de “Liminologia”, a disciplina “Tópicos Especiais em Ecologia” é ministrada pelo mesmo professor e possui como objetivo, “analisar os problemas ambientais referente aos poluentes e sua relação com a biota amazônica”. Os conteúdos trabalhados descrevem a poluição ambiental:

1. Introdução a Ecotoxicologia: - fontes de produtos tóxicos; Problemas ambientais; Poluentes prioritários; Diluição, dispersão, transporte, distribuição, persistência e transformação; Efeitos sobre a biota aquática; Mecanismo de ação; Interação dos poluentes; 2. Interação de Poluentes com a Biota; Rotas de exposição; Adsorção, Distribuição, Metabolismo, Excreção; Cinética do processo de intoxicação; Fator de bioconcentração e bioacumulação; Biomagnificação e biodegradação; Poluentes orgânicos e inorgânicos; 3. Biomarcadores, Biomonitores e Bioindicadores de Contaminantes: Biomarcadores; Bioindicadores; Biomonitores; Espécies sentinelas; 4. Biomonitoramento: Histórico; Vantagens e desvantagens; Testes de toxicidade; Crônico; Agudo; Organismos testes; Tipos e preparação de testes; Bioensaio em efluentes; CE50 e CENO; Testes comportamentais; Sistema de biomonitoramento em tempo real; Testes em microescalas; Testes de mutagenicidade; Monitoramento ecológico; 5. Apresentação de estudos recentes em Ecotoxicologia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 49).

Os conteúdos dizem respeito a temática da poluição ambiental, como os sistemas de contaminação das águas por mercúrio advinda do mau uso deste poluente na natureza, principalmente nas atividades de garimpo:

Eu foco os conteúdos de agentes poluentes, metais pesados, poluentes orgânicos. Eu trato do global para o local. São dois grandes problemas, o de contaminação do mercúrio e as águas subterrâneas. A biogeoquímica destes poluentes, que envolve o ambiente terrestre e aquático, o uso da ocupação do solo, e entre a questão ambiental, eu faço a relação com estes componentes com a transferência com esta biota (P 13).

Esse trabalho revela o foco da consciência ambiental para os acadêmicos do curso de Biologia, demonstrando a preservação, a conservação do meio ambiente amazônico. E, ainda adverte a respeito dos poluentes nos rios da Amazônia, sobretudo o mercúrio:

Com relação ao mercúrio que é antrópico, na mineração do garimpo na bacia do rio madeira que foi muito atingido nos anos 70 e 90. São 20 anos de atividade muito intensa. Inicialmente com o mercúrio com contaminação da coluna d' água e na atmosfera e a possível entrada do mercúrio no humano. Mais recentemente estudamos a área de impacto ambiental de outro contaminante, como exemplo, a Cassiterita, em Bom futuro, fazendo análise de risco (P 13).

Este relato demonstra que o Professor apresenta aos alunos conteúdos inerentes ao estudo do impacto ambiental do mercúrio e outros metais pesados oriundos da vida moderna afetando a saúde dos seres humanos e dos ecossistemas pelo adoecimento do corpo d' água.

Christofidis (2003, p. 375) fazendo uma análise respeito da preservação dos recursos hídricos, afirma:

O adoecimento ocorre na situação que, com excessiva injeção de resíduos e não valorização da água, a exemplo do corpo humano, o corpo d' água fica adoentado, enfermo e prejudicial, ou nocivo à saúde. [...] Essa debilidade ocorre pelos lançamentos de esgotos sanitários, resíduos de indústrias e agroindústrias, resíduos líquidos, sólidos e gasosos, quando sem tratamento compatível, ou quando a capacidade de recuperação do corpo receptor não esteja em consonância com a alta carga poluente recebida.

As ações humanas praticadas contra a água provocam a deteriorização ambiental ocasionando doenças, como as verminoses, parasitoses, além da contaminação do ser humano pela ingestão de metais pesados.

As questões relacionadas com a contaminação das águas por metais pesados são expressas pelo professor em sala de aula:

As minhas aulas estão relacionadas com a contaminação dos rios em Porto Velho- RO, em consequência, se os rios estão contaminados, então os peixes também estão e todos os seres que vivem nesses rios e precisam deles para sobreviver é o caso específico do ser humano ribeirinho que ao consumir esse peixe, fica contaminado, o pior é quando ele comercializa esse alimento, porque, assim, a contaminação pode afetar outras pessoas (P 14).

Os conteúdos trabalhados pelo professor dizem respeito à contaminação dos metais pesados, como é o caso do mercúrio utilizado pelos garimpeiros no rio Madeira, conforme pode ser observado na foto 7, que demonstra a constituição de uma draga de garimpo no rio Madeira:

**Foto 7 - Draga de Garimpo no rio Madeira**



**Fonte:** Mário Venere, 2007

As dragas no rio Madeira causaram a exploração do ouro, provocando muita contaminação de peixes, afetando sensivelmente o ecossistema e a alimentação das comunidades ribeirinhas. Assim, segundo o relato do professor, as atividades de garimpo representaram um grande prejuízo para a população ribeirinha:

[...] o mercúrio é um poluente global, e falar de Amazônia, das questões ambientais não se tem como deixar o mercúrio de lado. Nós temos problemas ambientais sérios com a contaminação de peixes pelo mercúrio. Para qualquer hidrelétrica na Amazônia, não há como deixar de estudar o mercúrio nos estudos de impacto ambiental exigidos pelo EIARIMA. É uma exigência do IBAMA (P 13).

A utilização do mercúrio na atividade de garimpo para a limpeza do ouro tem causado a contaminação dos peixes e da água atingindo diretamente a população ribeirinha que depende, essencialmente, do consumo dos peixes para o seu sustento.

Para o professor, os temas abordados em sala de aula descrevem o estudo dos impactos ambientais nos rios da Amazônia, causado pelos poluentes que preocupam a população ribeirinha e urbana:

Eu não tenho escolha, eu estou estudando o mercúrio, e como a região está em pleno desenvolvimento está se instalando indústrias, que teremos outros vilões do futuro. O Cromo é um poluente que estou vendo como preocupante, por conta dos cortumes que estão sendo instalados aqui na cidade de Porto Velho (P 13).

O relato anteriormente mencionado demonstra que a contaminação ambiental por meio de metais pesados, não só é evidenciada no rio Madeira, como também na cidade de Porto velho. De acordo com o professor, essa contaminação traz malefícios para os seres humanos:

Eu sou contra o tratamento das águas, pois não está adequado. Eu levo para as minhas aulas, o exemplo da contaminação ao meio ambiente, a biota e o ser humano que sofrem com isso para o processo da conscientização ambiental (P 13).

A problemática da poluição ambiental advinda do mercúrio e de outros metais pesados nos rios em Rondônia tem sido destacada pelo professor quando o mesmo considera fundamental que os alunos adquiram a consciência dos problemas causados pelos poluentes.

Assim, o ensino da poluição ambiental no curso de Biologia caracteriza-se por analisar as questões complexas como a poluição dos recursos hídricos produzidos pela contaminação das águas causadas pelo mau uso humano. Observa-se, na disciplina “Tópicos Especiais em Ecologia”, que os conteúdos a respeito da poluição ambiental abordam a realidade local rondoniense. Assim, o trabalho educativo realizado pelo professor está demonstrado pelos temas trabalhados a respeito da poluição ambiental considerando a perspectiva ética, política, econômica e cultural.

A temática da preservação ambiental tem sido trabalhada com as disciplinas de Ecologia I e II (5º período), Biologia da Conservação (8º período), Ecologia da Amazônia (8º período) e Ecologia de Campo (8º período) no curso de Biologia:

A disciplina de Ecologia I e II, consideradas como obrigatórias no curso de Biologia possuem conteúdos relacionados à temática da preservação ambiental. A disciplina de Ecologia I tem como objetivo

Desenvolver os conhecimentos relacionados aos estudos recentes na área da Ecologia, principalmente aqueles com enfoque nos conceitos e princípios da ecotoxicologia, descrevendo a aplicação dessa ciência no diagnóstico e previsão dos impactos ambientais (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 44).

O estudo da Ecologia reside na compreensão dos ecossistemas de sua interação entre os fatores bióticos e abióticos, as comunidades e suas estruturas no meio das regulações e territorialidade com os seguintes conteúdos:

- Introdução ao estudo da Ecologia; - Ecossistema e comunidades; - Componentes do ecossistema, interações e correlações entre os fatores bióticos e abióticos; - Energia no ecossistema e comunidades; - Análise de sistemas, leis da termo-dinâmica e estrutura trófica; - Ciclagem de nutrientes; - Introdução à ecologia de populações: distribuição, abundância e estrutura trófica; - Introdução à ecologia de populações; distribuição, abundância e padrões de dispersão; - Crescimento e regulação populacional; - Interação intra e inter-específica, teoria do forrageio e territorialidade; - Nicho ecológico; - Sucessão e clímax; - Modelos determinísticos e estocásticos aplicados em Ecologia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 44).

Do mesmo modo, a disciplina de Ecologia II também trabalhada pelo mesmo professor tem como objetivo “investigar as diversas teorias da Ecologia relacionando com o processo ambiental” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 44).

Os conteúdos trabalhados referem-se a “Teoria da biogeografia, - Domínios morfo-climáticos; - Comunidades e biomas; - O homem e a natureza; - Poluição ambiental e desequilíbrios ecológicos. Preservação ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 46).

Como se pode observar, os conteúdos dizem respeito às teorias ecológicas e sua relação com a biodiversidade amazônica com um foco voltado para o estudo dos ecossistemas amazônicos referendado pelo relato do professor:

Na Ecologia II, eu dou ênfase a Ecologia das populações, com plantas e animais, taxa de recrutamento espacial, o enfoque estatístico das populações. O foco está na comunidade e no ecossistema em abordar fluxo de energia e matéria, a dinâmica e termodinâmica, ciclo biogeoquímicos, componentes, abióticos e bióticos. São as populações interagindo, as sucessões, a questão da biodiversidade, escala global, ênfase, técnicas multivariadas (P 14).

De acordo com este relato, os conteúdos de Ecologia I e II, estão diretamente relacionados com a biodiversidade e das populações relativo à interação dos fatores bióticos e abióticos. Contudo, também o professor considera importante no contexto do crescimento das comunidades ecológicas nos seus equilíbrios e desequilíbrios ambientais:

Eu trabalho com aspectos ecológicos relacionados à conservação da biodiversidade, pois a manutenção da floresta implica em cuidar de quem está nela, como exemplo os animais e a floresta, e aqueles que dependem dela, os humanos. Depois eu posso continuar com a biodiversidade, patentear isso com remédios (P 14).

Os conteúdos dizem respeito à biodiversidade amazônica e refletem os temas da manutenção da floresta e das espécies vegetais, minerais e animais. Desse modo, quando o professor ressalta a necessidade de conhecer para preservar a floresta, entende que estes conteúdos são vitais para a aprendizagem da temática ambiental no curso de Biologia da UNIR.

Albagli (2001, p. 6), considera que o conhecimento a respeito da diversidade biológica é uma condição fundamental para a sustentação da vida:

O conceito de biodiversidade inclui todos os produtos da evolução orgânica, ou seja, toda a vida biológica no planeta, em seus diferentes níveis – de gens até espécies e ecossistemas completos – bem como sua capacidade de reprodução. Corresponde à “variabilidade viva”, ao próprio grau de complexidade da vida, abrangendo a diversidade entre e no âmbito das espécies e de seus habitats.

A importância dada pelo Professor em desenvolver os temas relacionados à agressão e ao desmatamento em Rondônia demonstra os aspectos do monitoramento ambiental e dos ecossistemas na relação do homem para com a natureza:

As questões amazônicas devem ser trabalhadas na sala de aula com o monitoramento ambiental, impactos com os ecossistemas e a biodiversidade. Tenho esta preocupação de estabelecer a relação homem-natureza, é um sistema aberto. A função da universidade é de formar alunos, massa crítica da modificação (P 14).



O relato do professor demonstra a necessidade de estudar a realidade do desmatamento no estado de Rondônia para a formação acadêmica com conteúdos ecológicos relacionados ao processo ambiental.

A diversidade biológica e a cultural amazônica têm um papel significativo para o desenvolvimento da vida planetária como um processo que envolve o ser humano na relação com a natureza.

Nesse aspecto, a conservação da biodiversidade é trabalhada pelo professor tanto nas disciplinas de Ecologia I e II direcionada para as questões ambientais no contexto regional de Rondônia:

O foco das disciplinas de Ecologia I e Ecologia II é a distribuição para manejo de áreas, pois Rondônia vai mudando o padrão do solo há uma série de mudanças do solo. O que era antes, o que está ficando, e o que pode ser feito para manter estes determinados padrões de sustentabilidade, de formas mais agressivas. São as questões que envolvem o homem diante dos impactos ambientais, é uma questão muito complicada (P 14).

O trabalho com esta temática no curso de Biologia ressalta o contexto evolutivo referente aos impactos ambientais que estão ocorrendo em Rondônia.

O professor, ainda, enfatiza que “essa política do estado de desmatar pelos fazendeiros e madeireiros tem sido prejudicial ao meio ambiente. Por isso é necessário preservar, conservar. E soma a isso a saúde, uma boa educação, transporte e moradia para todos” (P 14). Nesse aspecto, a sua intenção é de demonstrar atitudes de preservação e de conservação visando o desenvolvimento da consciência ambiental. E, para isso, os conteúdos relacionados à biodiversidade amazônica enriquecem o conhecimento a respeito da Ecologia.

As relações entre o ser humano e a constituição da vida animal e vegetal também podem ser observadas na disciplina “Biologia da Conservação” que ressalta o estudo com as unidades de conservação de Rondônia, a biodiversidade e as ameaças com a degradação e a poluição ambiental, e possui o seguinte objetivo:

Apresentar os aspectos da Ecologia e da Genética que constituem os fundamentos da Biologia da Conservação; discutir como estes aspectos das ciências são aplicados à atividade prática de conservação da natureza, incluindo subsídios teóricos e práticos para a criação, categorização, *design* e manejo de Unidades de Conservação (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 47).

Este objetivo representa os fundamentos biológicos da conservação das espécies caracterizados nas esferas dos manejos das Unidades de Conservação ambiental na Amazônia, tendo os seguintes conteúdos:

Crise global da biodiversidade; Ameaças à diversidade biológica: extinção, destruição e fragmentação de habitat, degradação e poluição ambiental, introdução de espécies exóticas e dispersão de doenças; Fragmentação e suas conseqüências; populações viáveis; criação em cativeiro; manejo genético; reintrodução; translocação; extinção; espécies-chave e unidades de conservação. Relações espécies-área; Biogeografia de ilhas; Padrões espaciais; Vulnerabilidade de espécies à extinção; Unidades de Conservação: criação, categorização, *design* e manejo (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 47).

Estes conteúdos dizem respeito aos conceitos da biodiversidade amazônica diante das espécies em extinção. Os conhecimentos abordam a diversidade biológica nos aspectos das populações amazônicas a respeito da preservação e da conservação ambiental, considerando serem estes conteúdos necessários para a aprendizagem da temática da vida humana evidenciada pelo movimento ecológico.

De acordo com o relato da professora, os conteúdos pertencem ao inventário dos grupos de mamíferos na esfera do manejo e da gestão ambiental:

São muitos temas, mas o meu foco em todas as disciplinas é o de aprofundar o conhecimento a respeito do bioma amazônico e a biologia da conservação. A caracterização geomorfológica da biodiversidade amazônica, para entender esta formação, a história dos palio-ambientes. E as teorias de formação da Amazônia (P 15).

A necessidade de conhecer a formação dos ambientes naturais da Amazônia é uma condição *sine qua non* para a aprendizagem da biodiversidade da preservação e conservação ambiental. Estes conhecimentos estão presentes nas relações entre o homem e a natureza pertencentes ao meio ambiente amazônico.

As relações entre o homem e a natureza podem ser observadas pela sobrevivência das populações tradicionais que envolvem o respeito aos recursos biogenéticos da região amazônica (ALBAGLI, 2001).

A respeito da conservação da biodiversidade, Albagli (2001) aponta que a floresta amazônica é necessária para a manutenção da vida planetária, além de produzir informações para a ciência:

Por um lado, a floresta amazônica passa a constituir um verdadeiro “banco de informações” genéticas, químicas e ecológicas, representando assim uma promissora fonte de exploração econômica para as indústrias de alta tecnologia, como a farmacêutica e de defensivos agrícolas, entre outras. Por outro lado, como já assinalado, são igualmente fortes os interesses em torno das formas tradicionais e historicamente estabelecidas de exploração dos recursos naturais da Amazônia, que, embora praticadas de forma predatória ao meio ambiente, são geradoras de elevado valor econômico e comercial a curto prazo (p. 14).

A Amazônia representa o desenvolvimento da vida, dos recursos naturais, genéticos agregados nos contextos sociais e econômicos. Contudo, ainda, o governo brasileiro não assumiu totalmente a defesa da Amazônia, pois o ato de conservar o patrimônio genético é uma condição para a sobrevivência das populações tradicionais.

A este respeito, Stroh (2009, p. 2) entende que a manutenção da biodiversidade na Amazônia é fundamental para o meio ambiente mundial, considerando o desenvolvimento da vida planetária:

A floresta amazônica é um patrimônio simultaneamente ecológico e econômico da humanidade. Os recursos genéticos, minerais, madeireiros, energéticos e aquíferos desempenham razões estratégicas na geopolítica internacional, em diálogos antagônicos e concorrentes entre razões ecológicas e razões do capital.

Esta afirmativa demonstra a necessidade da manutenção da floresta amazônica para o bem-estar do planeta e da vida das comunidades que ali residem.

Na disciplina de Biologia da Conservação, a professora desenvolve a temática ambiental relacionando com a biologia e a conservação ambiental:

Eu trabalho é Ecologia e comportamento de mamíferos, e aí não há como separar a conservação de ambientes, e também neste contexto de hidrelétricas e estou sendo convidada pelos empreendedores para trabalhar o impacto destas hidrelétricas, de Santo Antônio. Sempre tem este viés da Biologia da Conservação, de minimizar os impactos, de verificar o impacto ambiental (P 15).

De acordo com este relato, os conteúdos enfatizam o bioma amazônico a respeito da conservação ambiental. Observa-se, pois, que a professora apresenta os impactos da construção da hidrelétrica de Jirau e de Santo Antônio no rio Madeira diante do desafio da manutenção da biodiversidade amazônica.

A disciplina “Ecologia da Amazônia” tem como objetivo:

Fornecer conhecimentos sobre padrões gerais dos processos ecológicos ocorrentes no bioma amazônico dentro do contexto da origem da biodiversidade na Amazônia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 45).

Os conteúdos trabalhados dizem respeito aos ecossistemas na Amazônia, as questões ecológicas nas relações entre o homem, sociedade e natureza:

Geomorfologia, hidrografia, ecossistemas e fitofisionomias; Origem da biodiversidade na Amazônia; - Paleoeologia da Amazônia; Hipóteses para explicar a origem das espécies na Amazônia – Teoria dos refúgios do Pleistoceno e outras; -Ecorregiões da Amazônia; - Estratégias para conservação da biodiversidade amazônica; Unidades de Conservação da Amazônia Brasileira; As funções ecológicas dos ecossistemas florestais: implicações para a conservação e uso da biodiversidade amazônica; - Efeito de borda e da fragmentação florestal na biodiversidade amazônica; - O papel do bioma amazônico nos ciclos biogeoquímicos & e na regulação climática regional e global; - A contribuição efetiva da Amazônia para o seqüestro de carbono; - Sociodiversidade e etnoconhecimento na Amazônia; - Manejo florestal como alternativa econômica para a Amazônia: avaliação do impacto na biodiversidade e funções ecológicas; - Diagnóstico do uso da terra na Amazônia: exploração madeireira, agricultura e pecuária; - Políticas públicas e grandes temas: grilagem, grandes empreendimentos e outros (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 48).

Os conteúdos apontados no PP do curso de Biologia tratam da conservação ambiental e ao diagnóstico da terra frente às políticas públicas ambientais. Observa-se, pois, que a biodiversidade é estudada desde a formação geomorfológica da Amazônia, conforme referenda a Professora:

Eu trabalho com a caracterização geomorfológica da biodiversidade amazônica, para entender esta formação, a história dos palio-ambientes. E as teorias de formação da Amazônia. Tem várias teorias dentro do meio acadêmico, e apresento todas e discuto a que é mais aceita atualmente pela comunidade científica, que são os de refúgio do pleitoceno. Na Amazônia a floresta tropical se retraía por questões atmosféricas que a floresta tropical voltasse a se expandir, e de novo voltava o período glacial voltava a se retrair. As faunas destes refúgios são diferenciadas porque evoluíam isoladas. São os centros de endemismo, que são espécies endêmicas. É o processo evolutivo, no Rio Madeira, tem várias espécies. São conteúdos ecológicos e específicos da Amazônia, pois é um mundo a parte (P 15).

Como se pode observar, os conteúdos realçam o contexto evolutivo da Amazônia com as espécies identificadas em sala de aula. Nesse caso, a professora demonstra que a Amazônia deve ser estudada no contexto da biodiversidade nas relações sociais e culturais do homem.

A professora entende que os aspectos detalhados da floresta amazônica, considerando o conhecimento a ser alcançado para a formação do pálio-ambientes, desde a era glacial até os dias de hoje, proporcionam o conhecimento dos elementos histórico-geográficos presente nas condições naturais, e representam que é possível conservar a floresta e preservá-la com enormes ganhos ambientais.

Identificam-se o “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento”, pois entende ser a Amazônia um local de estudo das espécies para a sociedade científica e a promoção do bem-estar da humanidade. Esta constatação corresponde a necessidade de manter a floresta em pé, dado que o desmatamento<sup>43</sup> tem sido uma constante na Amazônia, desde a época de 1960.

Conforme entendem Rezende e Silva (2010, p. 2), a problemática do desmatamento tem aumentado cada vez mais na região norte:

A desflorestação e a degradação das florestas tropicais constituem a principal causa de perda de biodiversidade no planeta e estão contribuindo para a extinção em massa de espécies, em um índice 100 a 1000 maior do que poderia ser considerado normal no tempo evolutivo. Estima-se que as mudanças climáticas, que é uma das consequências da desflorestação, possam afetar os ecossistemas e as espécies de diversas maneiras e, por esta razão, já são consideradas uma ameaça adicional à biodiversidade.

O desmatamento na Amazônia vem ocasionando a perda da biodiversidade, e a manutenção do ecossistema em seu *habitat* natural tem sido a grande preocupação dos ambientalistas, do governo brasileiro e dos governos internacionais para a manutenção da floresta em pé. A biodiversidade e a manutenção das espécies da fauna e da flora revelam que a biodiversidade na Amazônia é uma necessidade para a manutenção da floresta em respeito à vida.

Lutzeberg (1990, p. 77) a esse respeito, enfatiza que “as principais causas do desmatamento na Amazônia são a agricultura em pequena escala, a pecuária, a

---

<sup>43</sup> De acordo com Silva et al. (2009, p. 92) “Os desmatamentos na região amazônica têm avançado de forma continuada, sendo que, até 1980, a área desmatada totalizava 300 mil km<sup>2</sup> e, em 2007, mais de 720 mil km<sup>2</sup>. Os estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia, nesta ordem, respondem pela maior parte dos desmatamentos na região.”

derrubada das árvores para a obtenção de madeira, a construção de estradas, o desenvolvimento das centrais elétricas, o extrativismo mineral e o desenvolvimento urbano”. Os fatores apontados por Lutzemberg (1990), como também Silva et al. (2009) representam que o desmatamento e a extração ilegal da madeira são verdadeiros entraves para a adoção do manejo florestal, além da manutenção da biodiversidade na Amazônia, considerando serem estes necessários para a preservação da vida planetária.

A variedade de espécimes de árvores, e plantas de um modo geral, a fauna e a flora tornam-se uma preciosidade para a humanidade e o seu uso deve ser controlado pelo homem. Assim, o relato da professora enfatiza a necessidade de investigar a biodiversidade na Amazônia:

Nestes estudos não há como isolar as questões ambientais e especificamente na Biologia, o estudo com a biodiversidade. Mais recentemente neste contexto das hidrelétricas do estudo de impacto. Mas, não é só impacto. O inventário da mastofauna, do Cuniã. Eu faço parte do PPBIO, Programa de Inventário da Biodiversidade da Amazônia, ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Neste programa foram abertos 60 km. de trilhas. A primeira necessidade de todo pesquisador é entrar na mata para pode aprender a pesquisar e depois ensinar (P 15).

A afirmativa da professora demonstra a preocupação em trabalhar com a biodiversidade e o levantamento dos inventários da fauna e da flora na Amazônia. Assim, o ato de conhecer a floresta amazônica em sua dinâmica demonstra o valor estratégico da biodiversidade para o mundo, considerando os ganhos das comunidades tradicionais com projetos ambientais que possam beneficiar as comunidades tradicionais na Amazônia, e especificamente em Rondônia.

Ao chamar a atenção para o estudo dos impactos ambientais a respeito da construção das hidrelétricas no rio Madeira, a professora demonstra a necessidade de conhecer cada vez mais a nossa realidade: “Aqui na UNIR a gente está fortalecendo os grupos de pesquisa a estudar a biodiversidade, pois contribui na biologia pesqueira, e montamos o nosso laboratório e mantemos com apoio de projetos financiados por Furnas” (P 15). O apoio recebido na construção dos laboratórios para a pesquisa demonstra a necessidade de evidenciar as questões ambientais e os impactos na biodiversidade. Desse modo, ao enfatizar a



biodiversidade e o seu uso para fins de pesquisa e na vida prática pode-se compreender das suas funções ecológicas.

Ao estabelecer um diagnóstico do uso da terra na Amazônia a respeito da exploração madeireira, da agricultura e da pecuária é relevante entendermos a conservação e a biodiversidade ambiental aliado à ecologia comportamental:

As questões mais urgentes em termos da conservação e uso dos recursos naturais da Amazônia dizem respeito à perda em grande escala de funções críticas da Amazônia frente ao avanço do desmatamento ligado às políticas de desenvolvimento na região, tais como especulação de terra ao longo das estradas, crescimento das cidades, aumento dramático da pecuária bovina, exploração madeireira e agricultura familiar (mais recentemente a agricultura mecanizada), principalmente ligada ao cultivo da soja e algodão. (FERREIRA; VENTICINQUE; ALMEIDA, 2005, p. 157).

A perda gradativa da biodiversidade da fauna e flora por meio da derrubada da floresta para as pastagens, a exploração dos minérios, como cassiterita e ouro e, o plantio da soja vem representando um grave problema para o meio-ambiente e para a sociedade em geral.

Do mesmo modo que as disciplinas de Ecologia I e II, Ecologia da Amazônia, e Biologia da Conservação, a disciplina de Ecologia de Campo<sup>44</sup> possui como objetivo “promover a capacitação dos alunos para investigar processos ecológicos, elaborar e testar hipóteses, e desenvolver experimentos de rápida investigação” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 46). Caracteriza-se por analisar as possíveis influências causadas por alterações ambientais, e subsidiar o manejo e conservação com os seguintes conteúdos:

Aplicação de conceitos de ecologia e conservação. Ecologia de Populações- Interações entre Animais e Plantas- Ecologia Comportamental;- Ecologia de Reprodução de Plantas- Estrutura de Comunidades (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 46).

---

<sup>44</sup> Para o desenvolvimento das atividades acadêmicas referentes a essa disciplina, o curso de Biologia dispõe de uma estação ecológica, a “Estação Ecológica Cuniã” localizada a 110 km de Porto Velho na Rodovia no. 319. O deslocamento dos acadêmicos e dos professores é feito por um Microônibus da UNIR, dois carros do IBAMA, e duas camionetes da UNIR. Participam em torno de dezenove alunos do 7º período e quatro monitores do curso de Biologia, quatro professores que orientam os trabalhos de campo, dois a três pesquisadores externos convidados e a equipe de apoio e logística composta por duas cozinheiras e dois motoristas (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002).

Segundo o relato de uma professora, o trabalho realizado é interdisciplinar e ressalta a biodiversidade, a conservação e preservação ambiental, e entende que os alunos devem conhecer a realidade amazônica referente ao estudo do ecossistema:

Eu trabalho com o comportamento da biodiversidade, com a riqueza dela e por isso acredito que é importante focar estas questões no curso de Biologia para que o aluno tenha uma visão da nossa realidade amazônica. Temos que participar desta realidade, e por isso o departamento é bem coeso, estamos tentando fazer este trabalho interdisciplinaridade, e ver na Ecologia de Campo porque aquele ambiente está ali, a fauna e a flora está ali (P 16).

O relato desta professora demonstra que a disciplina de Ecologia de Campo evidencia a interdisciplinaridade no curso de Biologia e tem como foco principal compreender o processo ecológico, o comportamento da biodiversidade, a organização da fauna e da flora, relacionada à conservação, ao manejo e a manutenção das espécies amazônicas, conforme afirma a professora:

A disciplina de Ecologia de Campo está inserida no curso com as questões ambientais, e o forte do nosso curso é a biodiversidade e a conservação. É o conhecer para conservar, saber que está ali e que precisamos conservar. E nossos trabalhos e no nosso caso trabalhamos com a biologia da semente. Observamos todo o comportamento das plantas (P 16).

De acordo com esta professora, a temática ambiental constitui como foco central no curso de Biologia, enfatizado pelo estudo dos impactos ambientais entropizados em Rondônia. Do mesmo modo, outra professora também ressalta a importância da disciplina de Ecologia de Campo:

A gente mostra as relações e acaba exemplificando como aconteceria se houvesse uma mudança muito grande, por exemplo, de temperatura, então trabalhamos bem com eles, as variações osmóticas. Acho que o interior do estado, em função da grande ocupação pela influência da BR 364 e a gente consegue observar. Tem uma relação no cone sul de Rondônia com o impacto muito grande com os peixes, devido a soja, com o café e pecuária em relação a ictiofauna naquele local. Mas, a gente ainda tem a bacia do Madeira, ainda está em um bom grau de conservação, o que a gente explica, o que é o ambiental natural. O que está acontecendo na nossa realidade. E como é na região a gente pode envolver melhor o aluno. Eu prefiro dar exemplos do local, e que pode envolver melhor os temas ambientais. E isto é bem desenvolvido na disciplina de Ecologia do Campo (P 14).

Para esta professora, o trabalho nesta disciplina é interdisciplinar, pois reflete a postura pedagógica de aprendizagem relacionada com a temática da biodiversidade e da conservação.

A opção por apresentar os conteúdos relacionados com a temática ambiental no curso de Biologia com características regionais amazônicas é analisada por duas professoras:

-O biólogo daqui tem que ser diferenciado na sua formação, pois tem toda uma formação básica, mas deve ter uma formação adicional, complementar do nosso bioma, que é riquíssimo, diverso e complexo em termos de relações ecológicas, deve ser um biólogo diferente que conheça o bioma amazônico, e da Biologia da Conservação (P 14);

- O biólogo formado na UNIR deve conhecer os impactos não só da hidrelétrica, mas de rodovia, de pavimentação de rodovias, ou seja, como conservar a biodiversidade (P 17).

O relato demonstra que a formação no curso de Biologia conduz a uma dinâmica conservacionista e preservacionista dada às características da biodiversidade na região amazônica. Nesse aspecto, observa-se que os alunos necessitam de conhecer a realidade ambiental diante da constituição histórica da formação do estado de Rondônia, sobretudo com os investimentos de projetos amazônicos, evidenciados por sua transformação natural.

Os impactos ambientais causados pelas construções e asfaltamento de rodovias, novos empreendimentos como a edificação das hidrelétricas no rio Madeira podem ser considerados como elementos causadores da destruição dos biomas amazônicos. O estudo do bioma amazônico é fundamental para o aprofundamento do conhecimento para a formação dos futuros biólogos na região amazônica, o respeito da conservação e preservação da biodiversidade e corresponde na conservação da fauna, da flora e dos recursos hídricos.

As características de *Ambientalização* Curricular estão presentes no curso de Biologia, de acordo com o PP, nas falas dos professores e da coordenadora, conforme se pode observar a seguir.

A característica “orientação prospectiva de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)” no curso de Biologia caracteriza-se por promover a formação de futuros profissionais críticos, abertos para novas experiências para a construção das futuras gerações comprometidas com as causas ambientais. O

desenvolvimento da temática ambiental pertence ao estudo do bioma amazônico considerando a realidade local, como é o caso da construção das usinas de “Santo Antônio” e “Jirau”, além dos impactos causados por estas construções.

A preservação ecológica e florestal, os efeitos da biodiversidade, o estudo da conservação das espécies e dos seus *habitats*, o plano de manejo ambiental e a diversidade da flora e fauna na Amazônia, os ciclos da população da Amazônia e sua biodiversidade são temas que são estudados em sala de aula. Ressalta-se, ainda, a preservação ecológica e florestal, os efeitos da biodiversidade, o estudo da conservação das espécies e dos seus *habitats*, o plano de manejo ambiental caracterizado pela diversidade da flora e fauna na Amazônia, além de estudar os ciclos da população da Amazônia e sua biodiversidade.

Rezende e Silva (2010, p. 2) entendem, pois que:

[...] as questões mais urgentes em termos da conservação e uso dos recursos naturais na Amazônia dizem respeito à perda em grande escala das “funções” ou “serviços ecológicos” prestados pela floresta tanto em escala regional, como nacional e global. Entre estes “serviços” podemos citar a regulação climática através da manutenção do ciclo de carbono através do carbono estocado na biomassa da floresta e a manutenção de quantidade de recursos hídricos, entre outros.

A preservação da floresta proporciona o equilíbrio do meio ambiente com questões que venham a ser trabalhadas pelos professores, enquanto uma temática interdisciplinar para a manutenção da vida no planeta. Para os professores que trabalham com a temática ambiental, os conteúdos referem-se ao estudo da biodiversidade ambiental presente na realidade amazônica.

Do mesmo modo, a característica de “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” está presente no curso de Biologia, quando os professores entendem que os acadêmicos formados pela UNIR devem saber identificar os espaços provenientes da perda da riqueza ambiental amazônica pelo desmatamento. Observa-se, pois, que a destruição da floresta amazônica, sobretudo nos estados do Pará, Acre, Rondônia e Mato Grosso evidenciam a realidade ambiental e como tal, ela deve ser tratada em sala de aula.

A ênfase nos conteúdos de caráter interdisciplinar na disciplina de “Ecologia de Campo” reforça a ideia de formar acadêmicos para a temática ambiental. Pode-se observar que os acadêmicos ao irem a campo estudam o meio ambiente em seu

próprio *habitat* natural dimensionando a valorização ambiental presente na relação homem-natureza. Esta necessidade evoca o desejo e a necessidade de desenvolver o trabalho educativo por meio da temática da biodiversidade.

A este respeito, conforme afirma a coordenadora, o curso de Biologia prima por atividades de campo que ressaltem à aprendizagem da temática ambiental na disciplina de “Ecologia de Campo” presentes na característica da “Coerência e reconstrução entre teoria e prática”:

No meio do ano nós temos a disciplina de Ecologia de Campo, nessa disciplina tem 5 professores para passar uns 10 dias com 20 alunos em campo Na disciplina de Ecologia de Campo foram abertos 60 km de trilhas. A primeira necessidade de todo pesquisador é entrar na mata. O primeiro passo é fazer um sistema de trilhas. Foi padronizado uma grade de 5 km de área. São 12 trilhas de 5 km de área se cruzando a cada 1 km. Ajudamos a coordenar, e a limpar (C 5).

A importância de desenvolver o trabalho com conteúdos da temática ambiental no espaço geográfico demonstra a característica da disciplina de Ecologia do Campo, desenvolvida por cinco professores.

A disciplina “Ecologia de Campo”, com a participação dos cinco professores, proporciona a relação da teoria com a prática, por meio de um trabalho de acompanhamento dos acadêmicos e demonstra a ênfase na aprendizagem de temas relacionados à biodiversidade amazônica, conforme o entendimento da coordenadora:

Em termos ambientais a disciplina é um ponto clímax, e os alunos fazem de tudo para conseguir a vaga, pois nós não podemos colocar mais do que 20 vagas. A disciplina de Ecologia de Campo fica sendo feita em reserva naquela visão bem conservacionista, e a intervenção dos problemas de Educação Ambiental são muito práticos, assim do jeito que o curso foi montado trabalha-se com aspectos da Amazônia, ambiente amazônico (C 5).

O desenvolvimento didático da disciplina “Ecologia de Campo” inicia-se com uma preparação anterior em sala de aula, realizada por um professor de cada área que orienta os acadêmicos do curso de Biologia na elaboração e no desenvolvimento de pequenos projetos de pesquisa que, posteriormente, são apresentados aos alunos com os seguintes temas: - Ecologia de Populações; -

Interações entre Animais e Plantas; - Ecologia Comportamental; - Ecologia de Reprodução de Plantas; - Estrutura de Comunidades.

Conforme a coordenadora do curso de Biologia, a atividade de campo tem a duração de dez dias com etapas de planejamento (discussão), coleta e análise dos dados, apresentação oral e a redação de um texto, produto do trabalho realizado. Os professores que coordenam a disciplina pertencem às áreas de Entomologia Geral e Médica; Botânica, Ictiologia, Mastologia e Biogeoquímica. Ressalta-se, que este trabalho didático com a disciplina de Ecologia de campo é desenvolvido com o apoio dos laboratórios, cuja importância é fundamental para o ensino e a aprendizagem da temática ambiental no curso de Biologia, tais como: “Laboratório de Ictiofauna, Laboratório de Mastozoologia, Laboratório de Ecologia de Insetos, Laboratório de Entomologia, Laboratório de Botânica, Laboratório de Fisiologia Animal”. Estes laboratórios evidenciam a relação entre a teoria e a prática em questões que dizem respeito ao estudo da biodiversidade e com a conservação ambiental na Amazônia.

Os laboratórios têm por objetivo desenvolver a pesquisa com o Projeto: “Programa de Pesquisa em Biodiversidade – Grade Cuniã” com apoio de instituições como a SEPLAN/RO, “Santo Antônio Energia” com a finalidade do curso de Biologia trabalhar questões referentes à biodiversidade fortalecendo o ensino da temática ambiental.

As disciplinas relacionadas com a temática ambiental pertencem mais ao Bacharelado que à Licenciatura com um foco direcionado à biodiversidade:

O curso carecia de temas voltados à questão amazônica. As disciplinas do bacharelado vem direcionar a área ambiental. Assim, a preocupação do curso é de aprofundar o conhecimento do bioma amazônico contextualizando os temas ambientais. O biólogo daqui tem que ser diferenciado para a sua formação. Ele tem toda uma formação básica, adicional, complementar do nosso bioma, que é riquíssimo, diverso e complexo em termos de relações ecológicas, deve ser um biólogo diferente que conheça o bioma amazônico, e da biologia da conservação, dos impactos não só da hidrelétrica, mas de rodovia, de pavimentação de rodovias, ou seja, como conservar a biodiversidade (C 5).

Constata-se, por esta afirmativa, que o curso de Biologia da UNIR possui uma formação voltada para a biodiversidade amazônica com questões ecológicas por meio de disciplinas. Observa-se a característica da “contextualização (local-global-



local/global-local-global)” que de acordo com os relatos dos professores e da coordenadora do curso, a temática ambiental é discutida de forma ampla com conteúdos relacionados a conservação dos biomas e dos impactos ocasionados pelo desmatamento, pelas aberturas de novas estradas. Considera, ainda, que com a construção das hidrelétricas podem ocorrer muitos impactos para o meio ambiente em Rondônia.

Os temas trabalhados nas disciplinas do bacharelado do curso de Biologia destacam os problemas e possíveis soluções para a realidade ambiental na Amazônia. O trabalho com a preservação e conservação ambiental referente à floresta amazônica pertence ao manejo e a manutenção das espécies tem a finalidade de promover a interação dos conhecimentos da teoria com a prática, nas universidades e nos grandes centros de Pesquisa na Amazônia.

Deste modo, observa-se que a categoria da “complexidade” está presente no curso de Biologia quando ocorre uma caracterização do complexo viver do caboclo ribeirinho, dos indígenas e de comunidades agrícolas, representando as possibilidades mais concretas de preservação da biodiversidade animal, vegetal e mineral. A interação entre o homem, a natureza e a cultura amazônica está relacionada com uma série de elementos que compõem as diversas formas de vida no planeta compreendida pelos acontecimentos e pelas mudanças ambientais provocadas pela natureza (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 3).

Esta forma de análise é feita por Leff (2002) que entende ser a complexidade ambiental identificada nas complexificações do real, do conhecimento, da produção, do tempo, das identidades e do ser. Dentre estas, importa aqui a explicação a respeito da complexificação do real que, de acordo com Leff (2002, p. 206), “[...] ocorre pelo entrelaçamento das ordens física, biológica e cultural; a hibridação entre a economia, a tecnologia, a vida e o simbólico”. Assim, nessas relações biológicas, está a complexificação ambiental, em que se identificam os componentes relacionados ao estudo dos ecossistemas biológicos: a biodiversidade e a cultura amazônica das populações tradicionais, como por exemplo: o caboclo ribeirinho e os indígenas, elementos presentes no PP do curso de Biologia (UNIR, ENSINO SUPERIOR DO CURSO DE BIOLOGIA, 2002, p. 2-3).

Os conteúdos referentes à temática ambiental evidenciam o contexto local e global, além de “Levar em conta o sujeito na construção do conhecimento”, inerentes

à formação de acadêmicos comprometidos com a causa ambiental. É importante que os alunos saibam como ocorreram estas mudanças com o meio ambiente, sobretudo, com as bacias hidrográficas do rio Madeira devido à degradação ambiental e à construção das hidrelétricas. Nesse caso, a dinâmica que vem ocorrendo pelas mudanças ambientais tornou-se alvo de discussão para com a realidade amazônica de modo que são exemplificadas questões relacionadas à biodiversidade, aos recursos hídricos, à preservação e à conservação ambiental.

Desse modo, segundo a coordenadora, os conteúdos mais trabalhados referem-se à Ecologia que estão presentes em várias disciplinas no curso:

A questão ambiental está mais voltada às disciplinas específicas de Ecologia com uma preocupação mais científica, de pesquisa, nas quais se procura trabalhar de forma mais transversalizada e interdisciplinar. A partir do 3º e 4º período nós incentivamos os alunos que busquem cada dia mais a realizar conteúdos relacionados com a temática ambiental. Até o 6º período, os alunos têm mais contato com os professores através de disciplinas (C 5).

Como se pode observar por meio dessa entrevista, as questões ambientais estão enfatizadas por conteúdos relacionados à Ecologia no curso de Biologia com questões regionais, amazônicas. Contudo, na licenciatura do curso de Ciências Biológicas ainda é necessário realizar um trabalho mais consistente na Educação Ambiental, conforme afirma a coordenadora:

Nós temos Ecologia de campo, Ecologia comportamental, várias ecologias obrigatórias e várias disciplinas que puxam para o lado de ecologia e a Educação Ambiental está como optativa. Contudo, temos a necessidade de trabalhar especificamente com a disciplina de Educação Ambiental. Esta disciplina está sendo trabalhada no Estágio. Os alunos terminam fazendo Bacharelado e Licenciatura junto, e terminam tendo essas disciplinas como optativas com nove créditos optativos. São disciplinas que possuem sua inserção direta com a temática ambiental. A idéia é dar mais foco nas disciplinas do Bacharelado no ambiente amazônico. No projeto do curso nós discutimos muito essa questão de ambiente, pois nós estamos num ambiente que está sendo muito degradado, perdendo muitas espécies novas, tendo muitas alterações que a gente não está tendo tempo nem de conhecer, então é um curso bem voltado para o meio ambiente (C 5).

Desde a última mudança ocorrida no PP, as disciplinas voltadas a temática ambiental pertencem ao bacharelado.

A disciplina de Educação Ambiental foi retirada do curso, deixando que alguns conteúdos de Educação Ambiental sejam trabalhados no Estágio Supervisionado com projetos pedagógicos:

O Projeto Pedagógico teve a revisão e a gente previu a disciplina de Educação Ambiental, como disciplina optativa que vale tanto no bacharelado como na licenciatura. Na licenciatura, contudo, enfatizamos a educação ambiental pela prática de ensino, onde os alunos devem trabalhar com projetos relacionados nas escolas onde atuam (C 5).

Observa-se pela fala da coordenadora a característica da “Adequação metodológica” demonstrada no curso de Biologia, quando se percebe a interação entre as disciplinas da Ecologia com a Educação Ambiental. Por isso, a coordenadora ratifica ainda que a Educação Ambiental não é uma simples disciplina, e, devido à sua importância para o curso anteriormente mencionado, ela é trabalhada de modo transversal na prática de ensino.

Araújo (2004) entende que a Educação Ambiental é um componente fundamental nos currículos universitários:

A Universidade como instância ideal para a instrução de nível superior, tem que se sensibilizar para a preparação de professores para agir sob a égide da Educação Ambiental, em cursos regulares e multidisciplinares ainda na graduação, cujo principal intuito é perseguir a construção do campo da Educação Ambiental. Com isso, não se espera da Universidade a introdução nos currículos de uma nova disciplina com conteúdos e metodologias de Educação Ambiental. Isso feriria os princípios dessa educação, mas a criação de um espaço que discuta o campo e a finalidade da Educação Ambiental (p. 73-74).

A citação anteriormente feita reforça o papel da Educação Ambiental nos cursos universitários na formação dos professores. Assim, os projetos pedagógicos devem ser delineados por meio de conteúdos que contemplem especialmente, no Ensino Superior, a Educação Ambiental.

Percebe-se por meio das informações prestadas pela coordenadora do curso, que há uma ênfase nas questões ambientais do curso, as quais têm sido trabalhadas de maneira adequada, proporcionando uma boa formação ambiental para os alunos:

O nosso curso eu acho que ele tem um grande foco na temática ambiental, porque a maioria dos nossos professores são biólogos, 50% dos professores trabalham na parte de ecologia e Educação Ambiental, o nosso curso tem uma boa colocação para isso. Os alunos saem com uma consciência ecológica bem condizente com a realidade ambiental. Bem, acho que na verdade as disciplinas que trabalham com as questões ambientais são muito teóricas, então a parte prática de intervenção de Educação Ambiental ainda é insuficiente, e aí a gente contempla isso com a Prática de Ensino, mas mesmo assim, acho que é insuficiente (C 5).

De acordo com as informações acima, nota-se que a consciência ambiental é necessária para a formação de acadêmicos que serão futuros professores, bem como biólogos que vão lidar com temas ambientais referentes às questões locais e regionais. Os aspectos teóricos do curso de Biologia refletem a visão de que se pode integrar o ensino relacionando-o à prática da Educação Ambiental.

O trabalho educativo no curso de Biologia demonstra que as discussões em torno do currículo ambiental devem ocorrer de modo crítico e participativo. Desse modo, a temática da preservação e conservação ambiental enfatizada nas disciplinas de Ecologia I e II, Biologia da Conservação, Ecologia de Campo amplia a aprendizagem dos acadêmicos do curso de bacharelado em Biologia. Este papel é significativo na aprendizagem dos alunos no curso de Biologia da UNIR, pois representa o estudo a respeito da biodiversidade e o aproveitamento dos recursos genéticos e biológicos, dentre eles a medicina natural.

Assim, ainda de acordo com as informações da coordenadora de Biologia, infere-se que essas novas áreas conduzem à realização de projetos nas escolas relacionados intimamente com os temas da Educação Ambiental, tais como: a questão do lixo, da reciclagem e outros problemas ambientais urbanos:

O aporte através de projeto CTI Infra com o CNPQ com parceria do MCT (Ministério de Ciência e Tecnologia) fizemos o Herbáreo para disponibilizar a todos na realização da pesquisa. Estamos fazendo a coleção de Flora para o Estado de Rondônia, e depois disponibilizar virtualmente. E desenvolvemos o projeto "Semeando" com a ONG Rio Terra, é uma OCIP (Organização de Interesse Público), CBIO, e nós somos parceiros para a recuperação das áreas biodegradáveis em torno da Floresta do Jamari em Itapuã d' Oeste com financiamento da Petrobrás (C 5).

Dessas informações, podemos inferir que há um trabalho com plantas naturais no projeto “Semeando” na Floresta do Jamari<sup>45</sup> com a comunidade de Itapuã d’Oeste <sup>46</sup>cujas finalidades seriam recuperar áreas degradadas na região amazônica, contribuindo, dessa forma, para o ensino-aprendizagem da temática ambiental nas disciplinas do curso de Biologia. Assim, os projetos anteriormente mencionados representam a preocupação do curso em desenvolver a temática ambiental.

Em relação aos projetos de extensão, como na “Reserva Biológica de Pedras Negras”, a coordenadora enfatiza que:

Os alunos trabalham na construção de trilhas, ajudando a construir o turismo ecológico, enfatizando a temática do extrativismo e da conservação da biodiversidade. Os trabalhos realizados no campo, como por exemplo, no Balneário do Rio Preto, caracterizam-se por atividades de mergulho, intervenções recolhendo o lixo na Cachoeira, além de outros projetos de extensão que acontecem em parcerias do curso de Biologia em parcerias do curso de Biologia com a comunidade (C 5).

Em outro momento, a coordenadora do Curso afirma que o curso de Biologia realiza um trabalho educativo com os alunos que cursam o 7º e 8º período que devem, necessariamente, ter envolvimento com projetos de pesquisa com vistas à elaboração da Monografia, como requisito para a conclusão do curso. Ressalta, ainda, que não necessariamente precisa ser um projeto na área biológica, pode ser na área de ensino de ciências, porque “em 2009 nós aprovamos essa nova área, dentro do Curso de Biologia. Essas novas áreas inseridas no curso de Biologia são: Ensino de Ciências, Biologia, Ecologia, Botânica, Genética e Biologia Molecular, Ecozobotânica, Zoologia” (C 5).

Assim, por meio das informações prestadas pela coordenadora do curso de Biologia é possível compreender que a temática ambiental nesse curso vem sendo trabalhada de modo diferenciado, tanto pela diversidade ecológica, quanto no meio físico pelo estudo da biodiversidade amazônica, como também na preservação e

---

<sup>45</sup> A Floresta Nacional do Jamari possui uma área de 225.799,7491 ha foi criada pelo Decreto Lei nº 90.224 de 25/09/1984 de 25 de setembro de 1984, com o objetivo de melhorar a gestão e o manejo da Floresta Nacional e atender ao disposto no artigo 27, da Lei nº 9.985, de 18 julho de 2000 e no capítulo IV do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, teve a elaboração do seu Plano de Manejo apoiada, viabilizada e coordenada pela Coordenação-Geral de Florestas Nacionais – CGFLO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2010. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/flonas>).

<sup>46</sup> Itapuã do Oeste é um município do estado de Rondônia às margens da BR-364 sentido Cuiabá e está distante à 105 km de Porto Velho (IBGE, 2010).

conservação da natureza. Nesse aspecto, investigar estas temáticas são fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem dos acadêmicos considerando que o curso de Biologia identifica serem estas temáticas fundamentais para a formação acadêmica. Enfim, a temática ambiental no curso de Biologia caracteriza-se por desenvolver conteúdos relacionados à biodiversidade e à preservação ambiental, de forma que o trabalho ocorre de modo interdisciplinar com o compromisso na transformação das relações sociedade-natureza.

### **3.2.3 Curso de Química**

O curso de Química foi criado em 2000 pela Resolução nº 21 do Conselho Superior de Ensino (CONSEA) da UNIR e teve início no segundo semestre letivo do ano de 2002. Em 2005, a matriz curricular do curso passou por uma reformulação para atender as Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação constituindo um PP por meio da Resolução CNE/CES 8/2002 e dos pareceres CNE/CP 28/2001, CNE/CES 1.303/2001, CNE/CP 9/2001. Possui uma carga horária de 3.640 horas divididas em oito semestres (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 1).

Os argumentos apresentados no PP do curso de Química demonstram que além de ter um caráter específico de formar professores no estado de Rondônia, há elementos que evidenciam o trabalho com a biodiversidade amazônica que justificaram a sua abertura na UNIR:

O estado de Rondônia enfrenta ao longo das últimas duas décadas a destruição de sua biodiversidade e a educação, em especial no que se refere ao ensino de Química, não sofreu evolução. Segundo comunicação da Secretaria de Educação de Rondônia (em Setembro deste ano de 2005) há uma carência de pelo menos duzentos professores de Química no Estado de Rondônia, direcionados ao Ensino Médio, isto para um estado que apresenta cinquenta e dois municípios [...] (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 2-3).

Assim, as características regionais estão demonstradas na área educacional, onde o estado de Rondônia necessita formar professores de Química para atuarem no ensino fundamental e médio, justificando a necessidade da criação do curso.



Ao considerar o estudo da biodiversidade a respeito da realidade amazônica, a justificativa para a implantação do curso de Química destaca a importância e o reconhecimento do estudo da fauna e da flora para o desenvolvimento científico na área da saúde e da preservação ambiental:

Em termos regionais, a Amazônia é uma das grandes riquezas naturais do Brasil, seja pela detenção da maior quantidade de águas superficiais ou pela sua biodiversidade cuja preservação só terá sucesso através da educação da população que nela habita. Neste sentido, o reconhecimento da importância deste bioma é o único caminho para detenção de toda esta riqueza, pois habilita a população regional a tomar decisões que direcionarão políticas públicas para gerência destes recursos. Neste contexto, o ensino de Química possui papel de destaque, pois é fundamental para a compreensão de impactos ambientais e para o reconhecimento da importância da biodiversidade, em especial da produção de fármacos e produção de soluções para problemas de saúde pública que acomete esta região (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 2-3).

O perfil dos formandos na licenciatura em Química é generalista, além de trabalhar com a realidade da sustentabilidade, da consciência e da ética ambiental:

Ao Licenciado do Curso de Química também são somados conceitos de **química ambiental, direcionada a preservação e uso sustentável**, e da química de produtos naturais nos quais são agregados a concepção de bioética. Enfim, o Licenciado do Curso de Química é capaz de promover seu crescimento profissional de forma contínua e desempenhar o papel na formação de cidadão críticos e socialmente ativos (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 4, grifos nossos).

A formação com conteúdos direcionados à preservação ambiental ressalta a necessidade de desenvolver os conhecimentos científicos voltados para a Química Ambiental visando à preparação dos futuros professores de Química. Nesse caso, o currículo apresenta características que valorizem os conteúdos da preservação e da conservação ambiental.

Nesse aspecto, segundo o PP, o curso evidencia uma visão mais abrangente, que engloba os estudos científicos e tecnológicos por meio de uma prática pedagógica direcionada para a formação de licenciados em Química com temas relacionados à biodiversidade amazônica:

Para atender esta demanda regional, nacional e mesmo mundial, por manutenção da Biodiversidade Amazônica e que depende da educação da população local, a Fundação Universidade Federal de Rondônia criou o Curso de Licenciatura em Química para **propiciar a formação de professores com visão mais abrangente de Química e também ciências da natureza**, possuidores não só de uma compreensão das relações entre os processos, e, portanto, os conceitos, físicos e químicos e a Natureza, tanto na sua expressão biológica como em sua expressão inanimada, mas também de estratégias e espírito de busca de estratégias para facilitar a apreensão, pelos alunos, do funcionamento da natureza como um todo. E com isto contribuir concretamente para a criação de pressupostos para formar cidadãos conscientes, críticos, **com responsabilidade econômica, social e ambiental** (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 3, grifos nossos).

Observa-se, ainda no PP do curso de Química, conteúdos voltados para as Humanidades através das disciplinas de “Introdução à Filosofia” e “Sociologia Geral” com conteúdos direcionados a formação da “consciência crítica”:

Em seu ingresso no curso de Química, o graduando é apresentado a conceitos de Filosofia e Sociologia com o propósito de estimular, neste ingressante, questionamentos de seu papel na universidade e sua relação com a sociedade. A partir deste momento, o graduando é levado a questionar o papel de cada conteúdo vindouro com a sociedade, o que é estimulado pelo corpo docente através de exemplos práticos relacionados à vida cotidiana. Desta forma, o curso de Química promove a construção de uma consciência crítica no graduando que passa a questionar a sociedade, e a política que a governa, de forma científica, sob aspectos técnicos, e perceber seu papel como educador na formação de uma sociedade justa e igualitária (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 5).

Nos quatro primeiros semestres, o curso está voltado à fundamentação dos conceitos de Química e Física, complementados pela Matemática, onde também estão presentes os conteúdos de Biologia, e da Bioquímica.

A partir do quinto semestre, o curso desenvolve os conceitos básicos de Química nas áreas de Química Geral Experimental, Química Orgânica e Inorgânica e a Físico-Química, a Química Analítica à Físico Química Experimental relacionando às áreas correlatas, como a Biologia e a Geologia.

A formação inicial no curso de Química da UNIR prevê a construção do conhecimento por meio da inserção de conteúdos teóricos e práticos desenvolvidos no laboratório:

Associados aos conteúdos teóricos são ministrados conteúdos práticos estruturados em seqüência na qual o graduando é introduzido ao laboratório na disciplina química geral experimental, são construídos conceitos de segurança (prevenção de acidentes, materiais de segurança e primeiros socorros) e comportamento laboratorial. Nesta etapa, também é implantada a consciência da **química limpa, isto é, manejo racional e ambientalmente correto de rejeitos laboratoriais, até o desenvolvimento da capacidade técnica de manuseio e uso de aparatos instrumentais, em especial nas disciplinas de química analítica experimental** (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 4, grifos nossos).

No currículo do curso de Química, os conteúdos dizem respeito à preservação ambiental amazônica fundamental para a formação acadêmica:

Em especial, o Licenciado do Curso de Química percebe seu papel na preservação da grande riqueza natural desta região, o que é enfatizado nas disciplinas de **Química Ambiental e de Química de Produtos Naturais** (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 5, grifos nossos).

A idéia do curso de Química é de promover que o conhecimento ambiental seja trabalhado nas disciplinas de Química ambiental e a “Química de Produtos Naturais:

Em termos de conteúdos específicos, duas abordagens ministradas ao final do curso são de grande importância para o desenvolvimento regional, a **Química Ambiental e Química de Produtos Naturais**, nas quais são apresentados aos graduandos os princípios de áreas fundamentais, a soberania regional oriunda da detenção da rica biodiversidade Amazônica. Neste momento, o graduando, que já construiu mentalidade crítica sobre seu papel na sociedade como interlocutor no desenvolvimento de um ensino de qualidade que habilite a sociedade ao exercício pleno de sua cidadania, é levado a confrontar a situação de grande carência de sua região com a detenção, por esta mesma região, de uma grande riqueza mundial. Este é o solo fértil para apresentar conteúdos de Química Ambiental e de Produtos Naturais, pois o graduando é levado a vislumbrar soluções para o desenvolvimento regional através da Biotecnologia, exploração sustentável da biodiversidade e, principalmente, pela preservação do modo de vida e tradições das populações tradicionais. Nesta etapa, sua formação é fortalecida, pois lhe são apresentados pressupostos para criação de relações entre conteúdos de química, a serem ministrados em seu ofício, e características regionais e, assim, promover a qualidade do ensino de Química (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA, 2005, p. 8).

Na disciplina de “Química Ambiental” (5º período), A preocupação em manter uma “química limpa” na utilização correta dos dejetos químicos nos laboratórios de ensino indica o comprometimento com a consciência ambiental dos alunos e professores do curso de Química. Para o desenvolvimento da consciência ambiental, os temas estão relacionados com a biodiversidade amazônica. As abordagens referentes à contaminação ambiental demonstram temas relacionados com o meio ambiente, sobretudo, com a temática da água e seus componentes.

Considerada fundamentais para o trabalho educativo na preservação dos ecossistemas, que deve ser reconhecida por todos, diante dos seus compartimentos abióticos e bióticos, a disciplina de Química Ambiental possui o seguinte objetivo:

Compreender os conceitos básicos de Química a fim de proporcionar ao discente resolução de problemas reais da Química Ambiental. Introduzir os conceitos básicos da Química Ambiental, tais como: atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DE QUÍMICA, 2005, p. 22).

Observa-se que os componentes da Química são aliados com a temática ambiental, representando elementos significativos na aprendizagem dos conteúdos que reforçam os elementos da saúde humana e do mundo.

Os conteúdos trabalhados dizem respeito identificam aos diversos tipos de contaminação dos solos e seus organismos, a poluição dos resíduos sólidos, além do professor desenvolver a temática da Educação Ambiental:

UNIDADE I – Química da Atmosfera: Conceitos de Poluição: Poluição atmosférica; Poluição dos meios hídricos; Poluição dos solos. Atmosfera: Gases contaminantes e efeitos climáticos; Efeito estufa e chuvas ácidas; Aerossóis; CFC's VOC (Volatile Organic Compounds); Fontes e distribuição de VOC's na atmosfera; Partículas tóxicas no ar: asbestos e chumbo; Tecnologia para o controle da poluição atmosférica; UNIDADE II: Química das águas: Esgotos e efluentes industriais; Contaminação de lençóis d'água; Contaminação de águas superficiais; Contaminação microbiana; Substâncias tóxicas na água; Metais Hg, Cd, As, Pb e Zn; Tecnologia para a proteção e tratamento dos meios hídricos; Unidade III: Química dos Solos: Contaminação dos solos; Deposição de rejeitos em solos; Contaminação de solos por substâncias orgânicas e metais; Unidade IV: Questões ambientais globais e locais: Educação Ambiental formal e informal. Educação Ambiental e cidadania. Programas de divulgação e conscientização ambiental no âmbito escolar e não escolar (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DE QUÍMICA, 2005, p. 22).

Observa-se que os conteúdos trabalhados enfatizam a poluição ambiental, tendo em vista que é necessário uma conscientização dos cidadãos e das empresas para a diminuição dos resíduos na sociedade, embora uma boa parte da população e de empresários não se preocupem com a questão ambiental.

A este respeito, Mozeto e Jardim (2002, p. 8) afirmam que “A Química Ambiental estuda os processos químicos que ocorrem na natureza, sejam eles naturais ou ainda causados pelo homem, e que comprometem a saúde humana e a saúde do planeta como um todo”.

Desse modo, para o Professor que ministra a disciplina de “Química Ambiental”, é necessário trabalhar com a parte teórica e com a prática a finalidade da aprendizagem da temática ambiental no curso de Química:

Esta disciplina é importante, pois procuro dar um enfoque especial com a questão ambiental. É uma preocupação de trabalhar a parte teórica e prática. E o curso de Química tem esta preocupação. Eu escolhi por que é da minha formação no mestrado e doutorado, e porque também faz parte do programa do Curso, mas principalmente trabalho estes temas porque acredito que sejam eles importantes para o desenvolvimento do conhecimento da turma (P 18).

O professor escolheu trabalhar com a disciplina porque teve uma formação voltada para as questões ambientais, compreendendo a sua importância acadêmica aos estudantes de Química.

A forma de trabalho na disciplina de Química Ambiental está mais centrada na temática da poluição em geral, e especificamente, os poluentes tóxicos na água, por meio de seminários temáticos com conteúdos de Educação Ambiental.

Em geral procuro trabalhar as questões ambientais sugerido pelo programa da disciplina. Trabalho o solo, a água, e atmosfera, ou seja, a litosfera, hidrosfera, com os ciclos biogeoquímicos, as variáveis com potenciais de cada elemento, como por exemplo, os elementos do meio, os sistemas oxidativos e redutivos ligados ao processo do meio, os ciclos biogeoquímicos, finalizando com uma parte muito interessante, e os alunos desenvolveram um trabalho de Educação Ambiental. Em grupo de três alunos, eles levantaram um estudo de impacto ambiental com relação ao problema do nosso estado. O grupo 1 teve como objetivo levantar os dados de um EIA/RIMA de um frigorífico, o segundo grupo para preparar um aterro sanitário, o terceiro, o EIA/RIMA para fazer um estudo madeireiro com as questões levantadas ao meio ambiente, o quarto EIA/RIMA de um posto de combustível, e o quinto grupo, uma lavanderia com os corantes despejados no meio ambiente (P 18).

A poluição ambiental causada pelo ser humano por meio dos resíduos sólidos tem provocado muitos males aos nossos ecossistemas advindo da falta de organização das sociedades e das comunidades.

Mozeto e Jardim (2002, p. 7) consideram que as atividades humanas nas cidades produziram o consumo e, conseqüentemente, levaram ao aumento dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, principalmente aqueles ligados à indústria química. Tais argumentos são considerados essenciais para o estudo da Química ambiental na Universidade.

Nesse caso, observa-se que a complexidade ambiental advinda das incertezas e das dificuldades enfrentadas pelo ser humano no sistema capitalista implica na aprendizagem de temas relacionados com a poluição e prevenção ambiental e aponta para a manutenção e a sustentabilidade da água no planeta terra. Esta constatação proporciona que ocorra uma intervenção de políticas e de ações voltadas aos dejetos químicos, como os advindo do lixo. Assim, as medidas de ações ambientais mais eficazes devem ser ensinadas no combate às situações vulneráveis.

A temática da biodiversidade é também trabalhada na disciplina de “Química dos Produtos Naturas” (8º período) com o seguinte objetivo: “analisar como a Química pode contribuir na análise dos produtos naturais provenientes da floresta amazônica” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DE QUÍMICA, 2005, p. 22).

O professor aborda conteúdos que tratam de temas relacionados com a biodiversidade amazônica:

Metabolismo Primário e Biossíntese de Policetídeos: Biossíntese de Terpenos: Introdução à classe dos terpenos. Biossíntese do ácido mevalônico e as unidades isoprênicas ativas. Biossíntese dos Monoterpenos; Sesquiterpenos; Diterpenos; Seterpenos; Squaleno; Triterpenos. Modificações secundárias de triterpenos. Biossíntese de Esteróides e de Carotenos. Biossíntese do Ácido Xiquímico e de seus derivados, Biossíntese de Alcalóides. Definição de alcalóides, vias metabólicas que levam aos alcalóides, ocorrência e distribuição no Reino Vegetal e localização nos tecidos vegetais, constantes de equilíbrio e basicidade, caracterização química, métodos de extração, aspectos ecológicos, farmacológicos e toxicológicos. Derivados Nitrogenados Não Alcaloídicos: Glicósídeos Cianogênicos, Glucosinolatos (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DE QUÍMICA, 2005, p. 22).



Os conteúdos apresentados pelo professor dizem respeito ao estudo das plantas em seu habitat natural. Esta condição torna a disciplina mais comprometida para que os alunos compreendam a importância da preservação ambiental, conforme ele mesmo afirma: “é importantíssimo manter a floresta em pé, mostrar como a biodiversidade é necessária de desenvolver na região Amazônica” (P 19).

Para melhor caracterizar as questões relacionadas com a temática ambiental amazônica, o professor utiliza um exemplo de uma empresa multinacional:

A Merck que comprou uma grande propriedade de área para plantar o “jaborandi” utilizado para a queda de cabelo, mas não conseguiu retirar nenhuma grama em virtude de que as árvores não estavam na floresta, no seu habitat, pois o jaborandi produz apenas naquele ambiente natural (P 19).

O exemplo apontado pelo professor representa a dinâmica da floresta amazônica nos estudos direcionados à Química e seu uso de fármacos para um melhor desenvolvimento da saúde e estética humana. Desse modo, a escolha da temática da biodiversidade caracterizada pelo professor em seu relato aponta para a necessidade de preservar o meio ambiente natural.

O relato do professor enfatiza que, através de suas aulas teóricas e práticas no laboratório, o enfoque da preservação das plantas e de como elas podem ser utilizadas pelo homem na relação com a natureza são desenvolvidos. Observa-se que o professor direciona o ensino tanto na sala de aula como no laboratório com temas voltados para biodiversidade amazônica:

A temática está voltada para o estudo da biodiversidade, e tiro vários exemplos que eu estudo no laboratório. Existe uma planta que a gente estuda que é a raiz em que a gente estuda e que está fazendo sucesso para o câncer de mama. É a taxol. Somente a natureza tem o poder de sintetizar isso. Somente a natureza pode constituir 16 centros de molécula; eu relaciono estas substâncias e o que eu estou ensinando em sala de aula. Nos temas da biodiversidade, e que eu mostro estas plantas que são substanciais, como medicamentos de uma cura de uma determinada doença, o que eu falo é da preservação da biodiversidade, principalmente vegetal. Eu procuro mostrar a necessidade de conservar porque aqui é uma rica fonte de produtos bioativos (P 19).

Segundo este relato, a temática da biodiversidade é enfatizada em sala de aula e no laboratório de Química Natural com conteúdos relacionados à flora

amazônica. Para este professor, é importante que os alunos conheçam como se processa a cura das doenças:

Nós nos engajamos no Mestrado e Doutorado em Biologia Experimental nesta área de produtos naturais voltado para leishmaniose, e lanofes na cura deste tipo de doença. Atualmente temos produtos naturais para a cura da leishmaniose. No laboratório, nós estudamos as plantas que estão na cura das doenças. Pegamos esta planta de uso popular e vamos estudá-la. A gente comprova através das plantas os processos de cura, como por exemplo, o “crajiru” que possui propriedades antiinflamatórias. O conhecimento popular é comprovado pela pesquisa. Eu trabalho com grupos de pesquisa da UFRJ, UFSC, UFCE e de São Paulo (USP). A gente manda para lá e são estudadas por eles. E o que a gente faz é que no futuro estas plantas vão servir de medicamentos para a cura de uma determinada doença (P 19).

O engajamento do professor no Mestrado e Doutorado demonstra seu compromisso na pesquisa e no ensino, permitindo que os seus alunos pesquisem e desenvolvam conteúdos com a temática ambiental.

Valladares-Pádua (2004, p. 264-265) analisa a biodiversidade compreendendo que a proteção do território implica em medidas necessárias para a manutenção e proteção da biodiversidade, como a especialização de pesquisadores para trabalhar com a biodiversidade amazônica, a cooperação interinstitucional das Universidades e dos laboratórios de pesquisa, os órgãos governamentais e não governamentais, e representantes das comunidades científica. Enfatiza, ainda, que as Universidades devem manter um currículo crítico para desenvolver o conhecimento a respeito da conservação e da manutenção das espécies da floresta amazônica.

Os relatos da coordenadora descrevem como o curso de Química tem trabalhado com a temática ambiental:

Por ser um curso novo, ainda não houve uma preocupação de trabalhar tanto a temática ambiental. Por falta de infra-estrutura e laboratórios para desenvolver a questão ambiental. Eu tentei trabalhar dentro da própria estrutura que foi iniciada. Deveria ter uma estrutura melhor. Não é uma questão de todos, só fui eu que trabalhei para desenvolver as questões aqui no campus. É uma questão de falta ainda de um começo, um desenvolvimento (C 6).

O argumento utilizado pela falta de laboratórios para as práticas pedagógicas ressalta que o curso de Química poderia assumir um trabalho pedagógico

condizente com a realidade ambiental. Assim, segundo seu relato, o curso de licenciatura possui duas disciplinas que trabalham a temática ambiental

O curso é de Licenciatura. Olha, é uma questão de grade da Química em si é a Química Ambiental mesmo dentro da licenciatura. Neste novo projeto pedagógico há esta visão. Está mais contemplada esta visão, tanto é que deve se ter uma preocupação na Química dos Produtos Naturais, a questão farmacêutica. Os professores que participam das disciplinas trabalham numa visão disciplinar, pouco é feito a inserção da temática ambiental (C 6).

De acordo com o relato da coordenadora, a temática ambiental vem sendo trabalhada apenas nas disciplinas de “Química Ambiental” e na “Química dos Produtos Naturais”, discutida em Seminários realizados nas semanas pedagógicas extraclasse. Afirma, ainda, que desenvolve a temática ambiental por meio de um engajamento na temática ambiental com o laboratório de ensino:

Eu tenho procurado como coordenadora desenvolver no curso a temática ambiental, e estou fazendo um trabalho de TCC nós começamos a fazer um trabalho de rotina dentro do departamento e laboratório de ensino fazer um gerenciamento dos resíduos que estão gerados no laboratório, mas ainda não está totalmente desenvolvida a questão ambiental em si. Tratamos a questão ambiental em seminários e repassamos para os alunos, questões extraclasse não são trabalhadas. Ainda fica somente nas disciplinas de Química Ambiental e Química de Produtos Naturais. Em outras disciplinas não trabalhamos (C 6).

Observa-se, pois, que os relatos da coordenadora do curso de Química apontam para aspectos relevantes que podem ser trabalhados no curso, principalmente aqueles que dizem respeito à utilização dos laboratórios para a elaboração de aulas práticas.

Verifica-se, nestes relatos, a preocupação do curso em trabalhar com a temática ambiental. Destacam-se conteúdos de Química Ambiental e Química dos Produtos Naturais relacionados à *Ambientalização* Curricular.

As disciplinas de “Química Ambiental” e a “Química dos Produtos Naturais” estão diretamente relacionadas à temática ambiental. A primeira prioriza a formação de profissionais que consigam compreender os conceitos de Química ambiental para a aplicação na resolução de problemas teóricos e práticos, e a segunda reforça o compromisso de ensinar a temática ambiental com temas da biodiversidade

amazônica, assim como os relacionados aos impactos ambientais causados pela contaminação dos agentes químicos na natureza.

Após a análise do Projeto Pedagógico do curso e dos argumentos apresentados pela coordenadora, pode-se considerar que o curso de Química é parcialmente ambientalizado.

A característica “coerência e reconstrução entre a teoria e a prática” vem sendo trabalhada nas disciplinas de “Química Ambiental” e “Química de Produtos Naturais”, pois os professores desenvolvem, em suas aulas, conteúdos ambientais relacionando a teoria à prática. A constatação é de que estas duas disciplinas enfatizam questões da biodiversidade e da poluição ambiental, temas abordados na sala de aula e nos laboratórios de Biogeoquímica e de Produtos Naturais. A compreensão desta característica é objetivada pela sua razão de desenvolver, nestes laboratórios, temas ambientais (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DE QUÍMICA, 2005).

Outra característica que aparece no curso é a “complexidade” entendida pelo estudo da biodiversidade na Amazônia, conforme pode ser analisado no PP e nas falas dos professores.

No PP do curso de Química, observa-se a preocupação em estudar os impactos ambientais provenientes da destruição da floresta amazônica, o que representa componentes curriculares identificados como fundamentais para o ensino dos temas ambientais, como a poluição ambiental, a educação ambiental, a química ambiental.

Observou-se, também, a característica de “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento”, pois o curso busca formar professores em Química que estejam preocupados com a biodiversidade amazônica. Esta constatação caracteriza-se pela identidade na formação de pessoas críticas para atuar na sociedade, especificamente na região amazônica.

### **3.2.4 Curso de Física**

O projeto pedagógico do curso de Licenciatura Plena em Física foi elaborado no ano de 2002 e aprovado em 15 de setembro de 2004, contudo, por razões administrativas e, principalmente, em relação à contratação de docentes, o curso teve início em 2007 no *campus* de Porto Velho.

O projeto pedagógico foi construído como um instrumento de intervenção pedagógica e, ao mesmo tempo político com um perfil relacionado à realidade regional na qual se desenvolve. Ele contempla as adaptações e as inovações para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, assim como as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCN) (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 5).

No PPP, a justificativa da criação do curso de Física está na falta de professores para atuarem no ensino de Física em Rondônia:

O único curso de Física em todo o Estado encontra-se no *Campus* Universitário da UNIR em Ji-Paraná, sendo obviamente, insuficiente para suprir a carência de professores de Física. Torna-se evidente a necessidade da UNIR atender a comunidade de Porto Velho e do Estado com a implantação de um novo curso de Física. Este curso de Física e o também recém criado curso de Engenharia Elétrica virão fortalecer ainda mais a base técnica e científica do Núcleo de Ciências e Tecnologia (NCT), que é formado atualmente pelos cursos de Biologia, Geografia, Matemática, Informática e Química (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 6).

O argumento que sustentou a criação do curso é o da falta de professores na área de Física, dada a carência de profissionais do magistério nesta área em Rondônia.

No PPP de Física consideram-se argumentos importantes que justificam a aquisição do conhecimento científico relacionado com a temática ambiental:

A Física, ciência que tem por objetivo o estudo das leis que regem o Universo as quais funcionam tanto no âmbito do microcosmo quanto no macrocosmo, é um dos campos das ciências naturais que tem grandes aplicações na atualidade e estes conhecimentos, podem ser utilizados para fins pacíficos e ecológicos com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da humanidade. (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 6).

A constituição da Física como um dos campos das Ciências Naturais, requer que o conhecimento esteja voltado para fins pacíficos, de natureza ecológica para a melhoria da vida planetária e na aprendizagem da temática ambiental. A Física, enquanto uma ciência que busca investigar a natureza tem o seu papel na

sociedade e no meio acadêmico que representa um avanço para a investigação da temática ambiental, considerando os seus aspectos éticos e políticos.

Segundo o PPP, o objetivo geral do curso de licenciatura em Física é o de:

Formar um educador capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino-aprendizagem da física clássica e contemporânea, valorizando a sua interação com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 9).

A proposta da formação de educadores em Física contempla as relações entre a Ciência e a Tecnologia, fato que implica no envolvimento com a realidade científica visando à construção do conhecimento.

Silva (2007, p. 67) reforça que a Física, como ciência, deve estar presente com conteúdos que enfatizam a temática ambiental:

Todavia, a Física, formulada como Ciência básica, contribui de forma decisiva para a construção das teorias fundamentais sobre a natureza. Além disso, indica caminhos metodológicos importantes para a abordagem objetiva da natureza e suscita reflexões filosóficas do mais alto grau de profundidade. Soma-se a isto o fato desta Ciência ter passado por um intenso processo de questionamento ético e político de seu processo de produção, sobretudo após a construção dos artefatos bélicos atômicos.

A educação científica permite a compreensão dos fenômenos, das conseqüências e dos efeitos da tecnologia e seu impacto na sociedade, de modo que o ensino de Física esteja constituído por debates de forma crítica e reflexiva a respeito das questões ambientais.

Observa-se, pois, que o curso de Física da UNIR está associado ao desenvolvimento do conhecimento de modo reflexivo, em uma prática educativa que implica na interação entre o saber pedagógico e o científico (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 4).

Estas reflexões apontam para o estudo de temas que convergem para a aquisição do conhecimento, de modo que contemple o significado de um curso de Física na região amazônica. Nesse aspecto, o PPP do curso afirma que “o Curso de Física tem por finalidade contribuir para o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação, bem como para o desenvolvimento sustentável da região amazônica e do país” (UNIR PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE



FÍSICA, 2006, p. 9).

Esta afirmativa do PPP do curso de Física reflete as realidades que convergem para o conhecimento da realidade ambiental.

A disciplina “Física Ambiental” (6º período) tem como objetivo “descrever as questões ambientais e os seus reflexos na problemática dos impactos ambientais” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 1). Possui conteúdos identificados com a energia ambiental e tratam de questões relacionadas a poluição ambiental, tais como:

Energia e a questão ambiental: Equilíbrio térmico da terra e efeito estufa, camada de ozônio e radiação cósmica, Poluição e impactos ambientais (água-ar-solo). Legislação ambiental, planejamento e gestão ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO do CURSO DE FÍSICA, 2006, p. 24).

Os conteúdos desenvolvidos na sala de aula retratam questões pertinentes ao contexto energético, a poluição e a radiação ambiental, além de tratar do planejamento e da gestão ambiental nas relações sociais e econômicas advindas dos contextos alternativos de energia.

Estes conteúdos referem-se ao contexto da conservação e da preservação dos recursos naturais. Para o professor, os conteúdos a que se refere à energia ambiental são trabalhados no curso de Física enfatizando o estudo a respeito das hidrelétricas:

É uma vertente boa de se trabalhar com os alunos de Física. [...] sempre estive disponível em trabalhar com outros cursos para que eles consigam avançar desta forma. Por exemplo, na Geografia, eu trabalho com eles tentando pegar um tema da geografia e colocando a questão de Física e Meio Ambiente, sempre há esta junção [...] É uma oportunidade de estar desenvolvendo um trabalho que eu possa contribuir na sociedade e na Universidade, para o desenvolvimento da sociedade como um todo. Se a universidade não tem conhecimento ela fica acéfala, a informação científica é um dado muito positivo (P 20).

Observa-se pelo plano pedagógico e pela fala do professor que a característica da “contextualização local-global-local/global-local-global” identifica-se na incorporação dos problemas locais e regionais, diante do tratamento dos problemas referentes à relação sociedade-natureza que afligem a realidade da energia ambiental, conforme foi apresentado anteriormente.

Estas temáticas abrangem conteúdos identificados como modificadores do

espaço social e econômico, conforme o relato do professor:

Então a Física lhe dá um arcabouço teórico para você avançar bastante nesta questão dos impactos ambientais, seja lá da entropia, na vertente da energia que você vai gastar é muito maior até porque quando você fez uma modificação o sistema já é outro. É uma vertente boa de trabalhar com os alunos do curso de Física a questão da Energia, do seu uso econômico, de Energia Elétrica, do combustível. Principalmente a questão dos impactos ambientais (P 20).

Os conteúdos trabalhados na Física ambiental caracterizam-se pela relação da energia com os impactos causados ao meio ambiente no que diz respeito às comunidades ribeirinhas com a construção das hidrelétricas no rio Madeira:

A questão da construção das hidrelétricas no Rio Madeira sempre foi um palco das minhas preocupações e tenho trabalhado muito com esta vertente na Universidade e na sociedade de modo geral. Transformar o que é ciência em uma linguagem palpável para que a sociedade entenda, sejam os mais esclarecidos ou que tenham uma cultura menor (P 20).

As questões apontadas pelo professor dizem respeito à compreensão de como a problemática energética pode ser tratada na Universidade e na sociedade de modo geral em busca do conhecimento no contexto social, educacional causados pelos impactos sociais e ambientais com a construção das hidrelétricas de Jirau e de Santo Antônio abrangendo o meio-aquático, terrestre, atmosférico.

O professor que trabalha com esta disciplina entende que:

Pela minha formação, as questões sociais e ambientais sempre foram palco das minhas disciplinas na Universidade. Eu estou dando aula de Física, meio ambiente porque a questão ambiental sempre perpassa nestas disciplinas, desde o início quando entrei na UNIR em 1990 (P 20).

Em virtude de sua formação e por compreender que a temática ambiental está presente nos conteúdos relacionados com a Física, o professor enfatiza ser a temática ambiental importante para aprendizagem dos alunos.

Para ele é sempre importante trabalhar com a temática ambiental enfatizando os conteúdos relacionados com a Física, seja no próprio curso ou fora dele, o que demonstra o compromisso com a aprendizagem, de modo a discutir a problemática

da energia relacionada como o meio ambiente:

Fica uma junção bastante agradável, a minha formação e a oportunidade de estar desenvolvendo um trabalho que eu possa contribuir na sociedade e na Universidade como um todo. Se a Universidade não tem conhecimento ela fica acéfala, a informação científica é um dado muito positivo [...] sempre estive disponível em trabalhar com outros cursos para que eles consigam avançar desta forma. Por exemplo, na Geografia, eu trabalho com eles tentando pegar um tema da Geografia colocando a questão de Física e Meio Ambiente, sempre há esta junção (P 20).

Esta preocupação caracteriza a ênfase do professor em “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” diante dos aspectos relacionados principalmente com a construção das hidrelétricas em Rondônia.

A problemática ambiental causada pelos impactos na construção das hidrelétricas é analisada por Moret (2009, p. 15):

A construção de hidrelétricas na Amazônia chama mais a atenção pelos problemas sociais e ambientais envolvidos do que pelas vantagens relativas que esses empreendimentos podem trazer para a sociedade local. Alguns dos problemas que já são resultado da construção das UHE's no Madeira. As vantagens comparativas e disponíveis para a sociedade estão vinculadas a uma crescente atividade econômica, representando que a massa de recursos financeiros está aumentando no município, seja pela criação e instalação de empresas prestadoras de serviço, seja pela quantidade significativa de pessoas que estão migrando para Porto Velho.

Esta análise representa que as construções das hidrelétricas no rio Madeira, assim como em toda a Amazônia podem representar ao mesmo tempo um ganho para o desenvolvimento econômico mundial, mas também uma grande perda da biodiversidade, além dos danos ambientais que elas representam. O grave problema é que de fato as Usinas beneficiarão as demandas energéticas do centro sul, cujo foco está no aumento da industrialização (MORET, 2009).

Observa-se no curso de Física da UNIR a característica “orientação prospectiva de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)” pelos conteúdos apresentados referente à energia ambiental para a formação de acadêmicos que compreendam a realidade local dos temas controversos.

A respeito dos temas controversos no ensino da Física, Silva e Carvalho (2006, p. 9) afirmam:

Nesse sentido, deve-se ressaltar que a Física esteve e está presente em decisões socialmente significativas, legitimando discursos e oferecendo conhecimentos que, no mínimo, servem como ferramentas importantes para a compreensão da realidade. É exatamente por isso que os conhecimentos desenvolvidos por essa disciplina científica são relevantes para a compreensão de fenômenos ambientais complexos.

A necessidade de ensinar a temática da energia ambiental nos cursos de Física no Ensino Superior corresponde ao debate da complexidade. Especificamente em Rondônia este debate está presente na construção das hidrelétricas no rio Madeira como um tema controverso, pois discute as relações da produção energética no Brasil e a necessidade de manutenção das comunidades tradicionais em seus espaços territoriais.

Na visão de uma energia renovável, os estudos de Goldemberg (2004, p. 325) estabelecem uma nova proposta de energia para o Brasil, comprometido com os princípios de um modelo de gestão democrática priorizando as questões sociais e ambientais. As fontes alternativas devem ser a eólica, solar, pequenas hidrelétricas e a biomassa.

Do mesmo modo, Cunha (2004, p. 343) também concorda como o referido autor e afirma que “uma nova política energética para o Brasil deve estar em concordância com um modelo de desenvolvimento que seja democrático social e ambientalmente sustentável”. Para que esta política energética ocorra, Cunha (2004) entende que a produção da energia deve respeitar três princípios básicos: o ético que diz respeito à máxima de eficiência para o mínimo de impacto sobre o bem estar das pessoas e da natureza, o da equidade que corresponde à distribuição equitativa da energia em todos os níveis, e, o da tomada de decisão em que elas devem ser democráticas e participativas com o respeito, a participação e a cidadania ambiental. Estas fontes alternativas ao serem ensinadas aos alunos priorizam questões éticas, sociais e ambientais na Universidade. A responsabilidade de constituir uma política energética diz respeito ao atendimento de vontades da população, implicando em soluções possíveis para serem desenvolvidas no contexto energético.

O curso de Física da UNIR procura desenvolver o conhecimento voltado para demandas da sociedade rondoniense, entre elas o ensino da energia sustentável, que ainda é uma preocupação na Amazônia como um grande desafio ao meio ambiente caracterizado nos diversos cenários que estão se constituindo pelas

construções das hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio. Deste modo, ao estabelecer estes desafios caracterizam-se os aspectos da realidade ambiental, sobretudo a questão energética apontado pelo professor da disciplina.

A este respeito, Moret (2004, p. 6) entende que:

A geração de energia com combustível renovável e sustentável representa uma oportunidade para o setor elétrico de Rondônia. A biomassa sustentável, como é o caso dos resíduos agrícolas, podem contribuir para o aumento da oferta de eletricidade e para um desenvolvimento sustentável.

Estas questões apontadas pelo autor, ao serem abordadas no curso de Física da UNIR, enfatizam a temática da energia com questões pertinentes ao desenvolvimento sustentável, caracterizam-se por serem temas controversos e representam a discussão em virtude das construções das usinas de Santo Antônio e de Jirau no rio Madeira.

Silva e Carvalho (2006, p. 45-46), na discussão a respeito de temas controversos no ensino da Física, afirmam que “esses temas oferecem a oportunidade de propiciarmos um ambiente de discussão nessas aulas, situações em que os estudantes possam refletir, por exemplo, sobre a natureza complexa da temática ambiental e do conhecimento produzido pela Física”. Assim, os temas controversos identificam questões que possibilitam uma reflexão crítica, considerando que “tais implicações acabam por gerar controvérsias que envolvem uma dimensão científica, social e ambiental, identificadas por controvérsias sócio-ambientais” (SILVA; CARVALHO, 2006, p. 46). Assim, ao desenvolver os temas controversos no curso de Física da UNIR, o debate em sala de aula proporciona a discussão a respeito da complexidade da energia ambiental, quando os alunos e os professores analisam outras possibilidades, como as energias alternativas, defendendo que nelas estejam inseridas a responsabilidade, o compromisso ético e político.

O relato do coordenador demonstra como o curso de Física da UNIR vem abordando a temática ambiental:

O curso trabalha em parte as questões ambientais. Ele está mais voltado para a área de Exatas, de Física em geral. No projeto, colocamos uma disciplina para trabalhar especificamente que é a Física Ambiental. O curso de física nasceu juntamente com o de

Engenharia Ambiental. E acredito que nasceu com a finalidade de estudar a questão ambiental e discutir a questão energética. Nesse aspecto, o curso é voltado para a área de exatas, de Física em geral. No projeto colocamos uma disciplina para trabalhar especificamente que é a Física Ambiental (C 7).

De acordo com este relato, o curso de Física possui uma identidade com a área da Física em geral na área de ciências exatas, e sinaliza a preocupação dos cursos de Física e o de Engenharia Ambiental (*campus* de Ji-Paraná) que surgiram na UNIR com a finalidade de estudar a questão energética.

Segundo as informações do coordenador do curso, observa-se que os temas ambientais discutidos em sala de aula, têm ficado a cargo de uma disciplina específica:

Bom, o curso tem em sua grade a disciplina de Física Ambiental na qual são discutidas as questões ambientais, mas acredito que é muito pouco. A ênfase do curso não é esta. Mas se houvesse mais professores específicos poderíamos trabalhar. Se houvesse professores específicos, por exemplo, eu nunca tive a disciplina de Física Ambiental. Então eu já teria dificuldade de trabalhar nesta área (C 7).

A justificativa de ser um curso novo e ter um enfoque nas áreas de Ciências Exatas demonstra que as questões com a temática ambiental estão direcionadas para uma disciplina específica, a Física Ambiental. Assim, segundo o relato do Coordenador, a falta de professores formados e preocupados com a temática ambiental é um dos argumentos que tem dificultado a inserção da temática ambiental no curso.

Na análise do Projeto pedagógico, dos relatos do Coordenador e do professor apontam que o curso de Física tem em parte questões relacionadas ao processo de *Ambientalização* Curricular. A constatação é de que a disciplina de Física Ambiental conduz as discussões da Energia ambiental e como tal é necessária para o desenvolvimento das relações entre o homem e a sociedade enfatizada pelas questões referentes às construções das hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau no rio Madeira.



### 3.2.5 Curso de Engenharia Elétrica

A criação do curso de Engenharia Elétrica ocorreu em 2007, tendo como objetivo a ampliação da oferta de vagas do Projeto REUNI para desenvolver a formação de engenheiros e, assim, atender as necessidades do Estado de Rondônia. A justificativa da criação do curso destaca a importância da Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da Eletronorte e serviu para a realização de investimentos para a implantação e a estruturação de cursos de Engenharia Elétrica nos cinco estados da região Amazônica (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 5). No PP, há a seguinte justificativa do curso de Engenharia Elétrica:

Visando ampliar a oferta de vagas e atender as necessidades do Estado, e regiões mais próximas, que se luta pela implantação de cursos de cunho tecnológico. A criação de cursos em outro eixo, sendo mais voltados para a formação de profissionais liberais na área das Ciências Exatas, centrado nas Engenharias Elétricas (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 6).

A criação do curso voltado para a formação profissional em Engenharia Elétrica demonstra a necessidade de trabalhar com os aspectos da regionalização, considerando estes aspectos de serem primordiais para a realidade rondoniense: “O Curso de Engenharia Elétrica tem por finalidade contribuir para o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação bem como para o desenvolvimento sustentável da região amazônica e do país” (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 6). Nesse aspecto, o PP parte da ideia de que o desenvolvimento sustentável na região amazônica está definido pelo potencial dos rios amazônicos na construção de hidrelétricas, como a de Jirau e de Santo Antônio no rio Madeira.

Assim, a formação de engenheiros para atuarem no mercado de trabalho da Engenharia Elétrica vem reforçar a profissionalização na área tecnológica, pois o objetivo do curso é de “**formar Engenheiros Eletrotécnicos generalistas**, capacitados a atender às diferentes solicitações profissionais pertinentes, com uma visão crítica, criativa e inovadora” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 6, grifo no original).

Observa-se, a característica de Ambientalização Curricular “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” quando no PP apresenta a definição das diretrizes norteadoras em sua organização didática:

O processo de ensino é presencial, com a finalidade de atender a uma sólida formação técnica e científica do profissional, capacitando-o a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução dos problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, **ambientais** e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 8, grifo nosso).

Esta característica presente no PP corresponde ao elemento da formação de engenheiros elétricos que tenham uma responsabilidade ambiental que atenda as necessidades locais e regionais diante das questões relativas ao processo de *Ambientalização Curricular*.

A “contextualização local-global-local/global-local-global” na formação de engenheiros elétricos com uma postura crítica que reforça o saber técnico relacionando aos aspectos ambientais, sociais e econômicos. A formação aliada à técnica e a resolução dos problemas se destaca em quatorze itens do Perfil Profissional do Engenheiro generalista que o curso pretende formar:

A formação generalista deve dar as seguintes condições ao egresso:  
[...]  
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;  
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; [...] (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 8).

A proposta da formação de profissionais com uma visão crítica pelo curso de Engenharia Elétrica possibilita a compreensão que envolve a ética e a responsabilidade profissional, do mesmo modo que o curso pretende dar uma formação sólida voltada a avaliar como as atividades de engenharia podem influenciar as mudanças sociais e ambientais.

Os estudos e as discussões pertinentes a relação homem/sociedade e natureza no curso de Engenharia ambiental caracterizam-se pelas discussões em torno da construção das hidrelétricas e que passam a exercer um papel significativo quando envolve a complexidade ambiental na região amazônica.

O currículo no Curso de Engenharia Elétrica atende as áreas do conhecimento em conteúdos básicos, que introduzem os conteúdos específicos e profissionalizantes. A ênfase no ensino técnico e científico preconizado no PP conduz a uma compreensão didática voltada à resolução de problemas ambientais constit

No curso de Engenharia Elétrica, há uma disciplina denominada “Ciências do Ambiente” (2º Período) que possui o seguinte objetivo: “reconhecer os problemas causados pelas diversas intervenções da engenharia no ambiente e buscar soluções tecnológicas para solucioná-las” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 26) cujos conteúdos trabalhados são:

Biosfera e seu equilíbrio, Efeitos da Tecnologia Sobre O Equilíbrio Ecológico, Preservação dos Recursos Naturais, Legislação Ambiental. (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 26).

As temáticas dizem respeito às relações entre o homem e o meio ambiente no contexto da realidade energética. A este respeito, a professora que trabalha com a disciplina de “Ciências Ambientais” afirma:

A disciplina faz o link com a questão ambiental. O que eu quero que eles consigam enxergar o ambiente dentro da engenharia civil e elétrica, e pude desenvolver as questões ambientais no dia a dia do engenheiro. O ambiente é útil no dia a dia do engenheiro. Formar um engenheiro bem preparado para o mercado de trabalho e consciente dos impactos da temática ambiental para as gerações futuras (P 21).

De acordo com este relato, a professora faz uma relação entre os conteúdos propostos nos cursos de Engenharia Civil e Elétrica com a temática ambiental. Esta condição pode ser analisada na perspectiva das relações entre o homem, sociedade e natureza, considerando o ensino das alternativas energéticas.

Desse modo, o relato da professora é significativo a este respeito:

Tenho abordado temas da área ambiental, por exemplo, os conceitos básicos. O que é mitigação, os impactos ambientais, a terminologia, e os conceitos básicos. O apanhado geral sobre o meio ambiente. O que são biosistemas, o ciclo bioquímico, a energia elétrica e como ela possui um significado no curso. Dividi por equipes, e eles pegaram o plano diretor, eles pegaram o código de obras, vários instrumentos legais para poder analisar os problemas ambientais, e

pegar os pontos críticos dentro desta relação com o meio ambiente, abordaram a acessibilidade, abordaram os funcionários, a questão social, dos funcionários das empresas, de uma forma sistêmica. Eles fizeram um projeto, deste projeto saiu um artigo, e este artigo vou corrigir e entregar para o ministério público e enxergar a engenharia como parceira (P 21).

Observa-se por este relato que os temas abordados na disciplina referem-se aos conteúdos que tratam da realidade ambiental como um todo. Observa-se na sua didática que o objetivo é o de estudar a realidade ambiental produzindo uma série de análises dos problemas ambientais do município de Porto Velho, dentre eles a problemática do saneamento público, a construção das hidrelétricas no rio Madeira, a problemática da energia elétrica no Brasil.

Segundo o relato do coordenador, a disciplina esta voltada para a realidade energética voltada para o estudo da temática ambiental presente na realidade amazônica:

A disciplina de Ciências do Meio ambiente ministrada no 2º período do curso de Engenharia Elétrica enfatiza a produção e a geração de energia elétrica retirado do meio ambiente, hidrelétrica, térmica, solar, termoelétrica voltada para a realidade amazônica (C 8).

Observa-se neste relato, que o curso tem se preocupado com questões relacionadas à energia elétrica e demonstra que as hidrelétricas no rio Madeira tornaram um assunto necessário para ser discutido com os alunos em sala de aula.

Segundo o coordenador de curso de Engenharia Elétrica, a preocupação dos professores do curso está em desenvolver conteúdos referentes às questões ambientais energéticas de modo que prioriza as relações entre as demandas energéticas na sociedade brasileira:

Discutimos que a hidrelétrica no rio Madeira poderia ser substituída pela engenharia solar. Contudo, o impacto ambiental é muito maior do que uma hidrelétrica, pois na energia solar temos uma produção de silício que é o resíduo de silício, e tem o chumbo que é banhado por ácido sulfúrico para a produção da bateria, e depois vira lixo. Na hidrelétrica, a emissão de carbono já é do meio ambiente, não estou tirando da terra como carbono (C 8).

Para o coordenador, o curso de Engenharia Elétrica desenvolve, em parte, as questões relacionadas à temática ambiental:

Todo ano nós fazemos a Semana de Engenharia Elétrica pelo centro acadêmico com o apoio do Departamento, e sempre nesta semana são gerados estes temas, e possuem discussões em relação ao meio ambiente. Discutimos se a hidrelétrica vai dar bem ou não, mas só o engenheiro que vai opinar sobre isto (C 8).

Estas informações prestadas pelo coordenador são fundamentais para compreender como o curso de Engenharia Elétrica da UNIR tem trabalhado a temática ambiental. Como se pode observar, o curso tem trabalhado com a disciplina de Ciências do Ambiente com discussões a respeito da construção das hidrelétricas, o que demonstra haver uma preocupação com os conteúdos da energia elétrica e sua relação com o meio ambiente.

A Engenharia Elétrica deve ter um papel relevante quando discute e enfatiza o meio-ambiente enquanto um processo complexo, entendendo que a realidade ambiental faz parte das discussões entre o homem, a sociedade e a natureza.

O curso de Engenharia Elétrica da UNIR ao buscar a formação de futuros engenheiros que estejam comprometidos com a realidade ambiental evidencia a preocupação do conhecimento, além de trabalhar com questões éticas na formação dos seus acadêmicos. Embora sendo um curso novo na UNIR, há indícios de que a temática ambiental está sendo trabalhada com conteúdos que retratam as relações entre o homem, o meio ambiente e a energia elétrica no contexto amazônico. Observa-se, pois, que a característica da contextualização local-global-local/global-local-global refere-se ao atendimento das demandas regionais dentro dos aspectos macros gerais que caracterizam a realidade energética no Brasil e no mundo.

Observa-se, a característica de “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” quando no PP apresenta a definição das diretrizes norteadoras em sua organização didática:

O processo de ensino é presencial, com a finalidade de atender a uma sólida formação técnica e científica do profissional, capacitando-o a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução dos problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, **ambientais** e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006, p. 8, grifo nosso).

Esta característica presente no PP corresponde ao elemento da formação de

engenheiros elétricos que tenham uma responsabilidade ambiental que atenda as necessidades locais e regionais diante das questões relativas ao processo de *Ambientalização* Curricular.

O processo de *Ambientalização* Curricular no curso de Engenharia Elétrica ainda está em construção; contudo, a partir do PP e das falas do professor e do coordenador, é possível compreender que algumas características estão presentes no curso.

Os aspectos voltados para a formação profissional em Engenharia Elétrica demonstrados no PP consideram “o Levar em conta o sujeito na construção do conhecimento”, o que corresponde à formação ambiental para o desenvolvimento sustentável da região amazônica e do país (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, 2006). A preocupação do curso visa formar engenheiros eletricitistas que possam atuar com questões ambientais, como é o caso da construção das hidrelétricas no rio Madeira que terá conseqüências ao meio ambiente. Por isso, o curso procura enfatizar as relações entre a energia e o meio-ambiente, formando o que se denomina de energia ambiental.

Estas características apresentadas identificam a construção da *Ambientalização* Curricular para a formação de acadêmicos comprometidos com a temática ambiental na sociedade.

### **3.3 Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas**

O Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas foi criado em 2006 e oferece os seguintes cursos: Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Economia, Direito, e Ciências da Informação, este último criado em 2009 no âmbito do projeto REUNI e todos funcionam no período noturno.

#### **3.3.1 Curso de Administração de Empresas**

O curso de Administração de Empresas foi criado em 1980 e implantado no segundo semestre do mesmo ano pela Fundação Centro de Ensino Superior de Rondônia (FUNDACENTRO) hoje UNIR, reconhecido pela Portaria Ministerial MEC 412/84 de 26/09/1984 e publicado no DOU em 28/09/1984.



O PPP do curso foi reelaborado mediante a unificação das matrizes curriculares dos cursos de Porto Velho, Guajará-Mirim e Cacoal, por meio da integração das atividades similares desenvolvidas com a finalidade de promover a democratização do ensino, pesquisa e extensão (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 4).

O bacharelado em Administração possui as seguintes especificidades:

Em gestão de organizações, análises econômicas e financeiras e ainda, no processo de desenvolvimento regional, a partir do reconhecimento das condições sócio-políticas-ambientais, suas potencialidades, fragilidades e capacidade institucional (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 4).

De acordo com o PPP, a proposta do curso é o de preparar o profissional de Administração no contexto social e ambiental:

As exigências para o exercício profissional do Administrador no novo milênio apontam para a necessidade de uma visão generalista da Administração, sustentável, adaptável às **transformações ambientais**, aplicáveis a um quadro de referências de valores, de comportamento e de cultura humana nas entidades e na sociedade, com o senso de oportunidade, de percepção do contexto, de visão dos negócios, de prontidão para as contingências e de capacidade de síntese (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 6, grifos nossos).

Esta afirmativa refere-se ao fato de que no PPP do curso de Administração da UNIR, a formação do Administrador está no aprofundamento das áreas específicas da profissão e as capacidades necessárias para atuação no conjunto do sistema produtivo de forma generalista.

O objetivo principal do curso de Administração de Empresas é o de:

[...] formar profissionais para atuar na administração de empresas, instituições públicas e privadas, com habilidade na gestão de pessoas, monitoramento dos ambientes e domínio das técnicas de planejamento, organização, direção e controle para garantir o funcionamento das organizações, através das diversas atividades inerentes à competência do profissional egresso do curso da UNIR, como: cargos de gerência, assessoramento e consultorias ou, ainda, sendo o mais desejado, através de iniciativas empresariais, promovendo ações de caráter privado de empreendedorismo com a criação de empresa (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 39).

A proposta do curso é a de formar “[...] um profissional competente e de qualidade, cujo perfil esteja relacionado ao ambiente em que irá atuar e que deve estar em sintonia com as necessidades do mundo moderno, sabendo não apenas reagir em conformidade, mas também transformá-lo” (UNIR PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 43). Nesse caso, pode-se observar que os professores buscam formar um profissional que atenda as demandas do mercado com eficiência, aptidão e adaptação às diferentes especialidades da profissão, o que se caracteriza como indícios da característica de *Ambientalização* Curricular de “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” no curso de Administração.

A formação dos acadêmicos está relacionada aos valores direcionados na gerência de negócios voltados para o mercado de trabalho com aspectos relacionados às mudanças sociais e ambientais, conforme demonstra o PPP.

Observa-se ainda, a característica da “contextualização local-global-local/global-local-global” que representa um direcionamento das questões voltadas para a formação de acadêmicos com as mudanças sociais e ambientais segundo o que consta no próprio PPP do curso: “ter como referência na produção e disseminação de conhecimento científico para o desenvolvimento sócio-econômico-ambiental da Amazônia” (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 39).

Nesse aspecto, o curso está alicerçado com dimensões básica, profissional, quantitativa e complementar, distribuídas entre os oito períodos que compõem a carga horária de 3.080 (três mil e oitenta) horas. As disciplinas da “dimensão básica” (880 horas) oferecem uma formação humanística com as disciplinas de Filosofia, Sociologia Aplicada à Administração, Ética Empresarial e Responsabilidade Social, Análise de Custos e Formação de Preços.

As disciplinas da “dimensão profissional” (1640 horas) são mais específicas, direcionadas à teoria e à prática na Administração de Empresas, na Gestão de Pessoas, Gestão de Projetos. As disciplinas da “dimensão quantitativa” (360 horas) são as seguintes: Introdução ao Cálculo, Cálculo Aplicado a Administração, Matemática Financeira, Estatística Aplicada a Administração, Pesquisa Operacional. As disciplinas “complementares” (200 horas) como Administração Pública, Gestão da Qualidade e Produtividade, Gerência e Consultoria Empresarial, Gestão de Agronegócio, Economia Internacional e Comércio Exterior, Gestão Ambiental e

Ciência do Ambiente. Tais disciplinas têm como objetivo desenvolver o conhecimento acadêmico com conteúdos que possam ampliar o universo do conhecimento voltado para a temática ambiental.

O curso de Administração caracteriza-se por desenvolver atividades voltadas para o planejamento, organização e avaliação de Empresas com o objetivo de tomar decisões nas diversas áreas da Administração que são marketing, recursos humanos, produção, finanças, métodos e sistemas voltados para a formação de Administradores (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 73-74).

No curso de Administração há duas disciplinas que enfocam a temática ambiental, a saber: “Ética Empresarial e Responsabilidade Social” e a “Gestão de Agronegócios”.

A disciplina de “Ética empresarial e Responsabilidade Social” desenvolvida no 4º período do curso possui como objetivo o de “Analisar a Ética diante do contexto da Responsabilidade social na Administração de Empresas”. Esta disciplina está relacionada com as questões éticas e ambientais na Administração. Assim, os conteúdos propostos na ementa são “Conhecimento e discurso éticos. Valores morais. Normas morais. Responsabilidade moral e liberdade. Questões éticas contemporâneas. Verdade. Liberdade. A ciência. A política. Ética da Administração” (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 62). Estes conteúdos estão referendados pelo professor da disciplina:

Eu trabalho com Ética, eu trabalho com a questão da responsabilidade social da empresa, da ONG, e da relação ambiental, como a empresa traz o retorno ao ambiente. Trabalho com as questões da conduta, da moral, e exemplifico na relação da ética com a empresa, por exemplo, a Azaléia, e o seu retorno objetivo (P 22).

As relações éticas na empresa estão relacionadas às questões ambientais, e exemplifica que os alunos necessitam desenvolver a consciência e a preservação ambiental. O professor justifica a escolha pela temática ambiental:

Eu fiz dois cursos, o de Geografia e de Economia, e por isso dá para conciliar o de economicamente viável, o socialmente justo, o ambientalmente correto. Nesse aspecto, eu enfoco a relação da sociedade e empresa, ou utilizo a ênfase com as empresas diante das questões ambientais (P 22).

A opção por realizar os dois cursos indica a preocupação do professor em trabalhar com as questões ambientais voltadas para o curso de Administração. Assim, segundo o professor, o ensino da Ética empresarial e da responsabilidade social reflete os problemas ambientais diante dos estudos das hidrelétricas:

Fizemos estudos dos impactos ambientais e de como foram feitos os estudos ambientais das hidrelétricas. Os programas de ação, de compensação ambiental. O contexto ambiental trouxe para sala de aula discussões a respeito da questão econômica. Mas, não foi possível trabalhar mais. Procuro enfatizar os meios da cadeia produtiva e destacar como os produtores estão se envolvendo com as questões ambientais. Enfatizamos a sustentabilidade. A variável ambiental é sempre considerada para os nossos estudos (P 22).

A ênfase feita pelo professor a respeito da sustentabilidade contempla os temas relacionados com a industrialização, o aumento de agrotóxicos, a cadeia produtiva, os impactos sociais, econômicos e ambientais na Amazônia. Os impactos ambientais advindos das construções das hidrelétricas de “Jirau” e “Santo Antônio” indicam para o debate da sustentabilidade e implicam a compreensão dos impactos na Amazônia, como o desmatamento das grandes áreas, confrontos de terras da produção de energia para o centro-sul do país.

A disciplina de “Gestão de Agronegócios” (8º período) possui o seguinte objetivo:

Apresentar e desenvolver os conceitos centrais de gestão, tendências e perspectivas do *agribusiness* no Brasil e no mundo. Serão explorados os segmentos de insumos, produção rural; industrialização e distribuição. Ênfase é dada ao consumidor como importante ator do sistema (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005, p. 80).

A ênfase dada pelo professor está na cadeia produtiva de Rondônia e sua relação com os problemas causados pelas atividades rurais do homem para com a natureza:

Origem e Conceitos de Agronegócio; Os Elos da Cadeia Agroindustrial. O desafio das Exportações; Tendências do *Agribusiness*; Tecnologia de Informação Aplicada ao *Agribusiness*; Organismos Geneticamente Modificados; A Cobrança pelo Uso da Água, Descrição de Cadeias Produtivas; estudo de caso de Agronegócios em Rondônia (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO ADMINISTRAÇÃO, p. 80).

Os conteúdos da disciplina demonstram que os temas estão relacionados à cadeia agrícola industrial, e ao consumo dos agrotóxicos nas lavouras e nas pastagens em Rondônia. A organização destes conteúdos trabalhados em sala de aula, representam a justificativa do professor:

Eu trabalho a agricultura familiar, como surgiu o modelo de colonização hereditária, formação do campesinato, o pessoal do nordeste trabalhando a questão do café, da cana, e aí vem para Rondônia, o processo de colonização de Rondônia, ciclo do café, do cacau. Eu trabalho a divisão da terra, o desmatamento das matas ciliares, que foi feita sem nenhum planejamento. Falo do roteiro do desmatamento quando começou a existir aqui em Rondônia. Eu falo da cadeia produtiva, governança desta cadeia. Demonstro a questão ambiental a partir da pecuária, da organização do espaço da fazenda (P 23).

Os conteúdos trabalhados em sala de aula analisam os impactos das grandes áreas de pastagens sobre o meio-ambiente, observando a preocupação do professor com a gestão da rentabilidade provenientes da produção da carne, do couro e do leite para o consumo humano. O foco de ensino das questões ambientais propostas pelo professor está presente na gestão econômica e no desenvolvimento sustentável.<sup>47</sup>

Freitas (2004) entende que o desenvolvimento pode ser caracterizado como o de revelar o que estava protegido, guardado, e deriva do verbo desenvolver (des+envolver). Assim, o envolver significa “tapar, cobrir em volta, enrolar, embrulhar” ou “rodear, circular, circundar”, ou ainda “abranger, cingir, abarcar”. Por sua vez, o desenvolver é, pois o descobrir do que estava envolvido, protegido.

O desenvolvimento está relacionado com a conservação e a sustentação da vida e caracteriza-se em seus aspectos relacionados com a vida e a manutenção

---

<sup>47</sup> O termo desenvolvimento sustentável possui antecedentes históricos. Em 1968, o clube de Roma, advertiu a humanidade a respeito do ritmo do crescimento. A Conferência de Estocolmo (1972) manifestou a preocupação do uso racional dos recursos naturais e, o foco das discussões foi à poluição ambiental causada pelas atividades humanas particularmente, as de cunho industrial. Agravado pela crise ambiental, em 1983 foi criada pelas Organizações das Nações Unidas (ONU) uma Comissão Mundial sobre o Desenvolvimento do Meio-ambiente liderado pela primeira Ministra da Noruega “Gro Harlem Bruntland” com a finalidade de organizar um relatório, sendo este publicado em 1987 com o nome de “Nosso Futuro Comum” (“Relatório Bruntland”). Nele, o termo desenvolvimento sustentável aparece pela primeira vez. No “Encontro da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente e Desenvolvimento (ECO 1992)”, ele foi amplamente discutido, tendo como resultado a “Agenda 21” que constitui em um programa de ações para o desenvolvimento e a conservação do meio ambiente. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (PNUD) vem trabalhando com o conceito de desenvolvimento humano sustentável relacionado com o binômio desenvolvimento-conservação dos recursos naturais (GADOTTI, 2007).

dos espaços de crescimento. E, o termo sustentável, que vem do latim “*sustentare*” significa guardar, manter, ou ainda, permitir o crescimento,

O desenvolvimento sustentável surgiu na controvérsia sobre as relações entre o crescimento econômico e sua relação com o meio ambiente. A categoria sustentabilidade é definida como “a busca da eficácia social e ambiental objetivando atender às necessidades e anseios da população atual (compromisso sincrônico) sem desconsiderar os de gerações futuras (visão diacrônica)” (MONTIBELLER FILHO, 2001, p. 25) apropriada ideologicamente com a gestão socioambiental e, gradativamente trabalhada nos currículos universitários.

A partir de década de 1990, o discurso do desenvolvimento sustentável tornou-se como uma expressão hegemônica que se inseriu nos campos sociais, entre os quais o campo educacional. Junglhaus (2003, p. 60) considera o desenvolvimento sócio-econômico pautado na responsabilidade social e ambiental:

O que se diz acerca do verdadeiro desenvolvimento é que ele só é viável quando promove a gradativa melhoria das condições de vida do seu povo e cria condições para o ser humano estabelecer relações respeitadas com a natureza. Como, então, acelerar um desenvolvimento sócio-econômico, capaz de distribuir, de modo mais equitativo, os benefícios do desenvolvimento e de comprometer-se com o abandono de práticas predatórias, estabelecendo relações equilibradas, harmoniosas, mutuamente fecundantes e permanentes entre sociedade e natureza?

O discurso do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade tem se estabelecido nos discursos e nas práticas sustentadas por organismos internacionais, organizações não governamentais.

Lima (2009, p. 71) entende ser necessário pensar e repensar o desenvolvimento sustentável nas condições sociais e políticas os desafios econômicos:

Sabe-se que o desenvolvimento sustentável tem se caracterizado, tanto retoricamente quanto, sobretudo, na prática, por uma ênfase – ou reducionismo – econômica que transparece na prioridade das políticas de crescimento frente a objetivos concorrentes, na argumentação sobre as necessidades do crescimento para superar a pobreza, na distribuição dos investimentos e da poupança social contra outras finalidades, e nas decisões políticas a favor de metas econômicas em todos os conflitos que oponham a economia, a sociedade e o meio ambiente.



Lima (2009) considera importante que se analise a “Educação para a sustentabilidade” e entende que é necessário repensar os modelos do desenvolvimento sustentável existentes na sociedade, pois a sustentabilidade não é para todos, implicando nas contradições do acúmulo capitalista para alguns privilegiados. Estes questionamentos implicam na tomada de decisões políticas de natureza ambiental para a preservação e a melhoria na qualidade de vida.

Ruscheinsky (2010) considera que os discursos de sustentabilidade na Amazônia pertencem mais a esfera econômica do que ambiental:

Os cidadãos brasileiros parecem ignorar o ritmo da destruição da Amazônia, tanto quanto da realidade ambiental ao seu entorno, entretanto é uma realidade cruel e absolutamente preocupante. Não é mais uma questão ambiental, mas de irracionalidade econômica e cultural sem perspectiva de futuro. Por que o debate da sustentabilidade não se adentra para valer na agenda política institucional? Porque esbarra em comprometimentos com a cultura de consumo contumaz e interesses econômicos de alguns brasileiros ou estrangeiros e da reprodução ampliada do capital (p. 63).

As questões presentes no discurso da sustentabilidade têm causado discussões contraditórias que enfatizam cada vez mais a rentabilidade econômica. Deste modo, os conteúdos trabalhados pelo professor da disciplina de Gestão do Agronegócio destacam as variáveis do desenvolvimento sustentável:

Estamos no Estado de Rondônia onde a questão do agronegócio é discutida a questão da sustentabilidade, da agricultura familiar, as cadeias produtivas. Ela está interrelacionada com os outros temas, transporte da soja, dentro do contexto sócio-econômico em que a variável ambiental influencia, de forma como desenvolver esta cadeia produtiva e seu reflexo na questão ambiental considerando as variáveis dos negócios com o desenvolvimento sustentável, pois não há como separar cada um deles (P 23).

O relato do professor expressa que o desenvolvimento regional está relacionado com a idéia do agronegócio em Rondônia. Assim, as relações existentes estão na produção e na distribuição dos produtos pela cadeia produtiva constituindo em uma crítica aos fazendeiros que desmataram grandes áreas.

A importância da disciplina está, pois, em desenvolver a temática ambiental relacionada com a realidade do desenvolvimento regional em Rondônia,

especificamente com conteúdos que tragam discussões sociais e culturais para a melhoria da aprendizagem:

A gente trabalha as questões agregadas aos valores. Assim, eu foco as questões culturais em face de, por exemplo, estas grandes propriedades de terra que estão desmatadas. E, assim eu foco estas relações entre a propriedade, a Gestão do Agronegócio e sua relação com ambiental tem se constituindo ao longo destes anos. Por isso é importante focar o pagamento para a manutenção de grandes fazendas, e nós estamos pagando dinheiro para eles, daí por isso aí você vai sobrar área para você plantar, por exemplo, o pino cuiabano, uma madeira que dê rentabilidade (P 23).

A cadeia produtiva na criação do gado, na agricultura, o plantio da soja, a produção de leite são conteúdos trabalhados pelo professor que remetem a sustentabilidade amazônica. Tais conteúdos repercutem em discussões a respeito do meio ambiente na Gestão do Agronegócio.

Fearnside (2005) faz uma análise a respeito dos modelos de sustentabilidade tanto pelo plantio da soja, como na pastagem para o gado bovino na Amazônia rural, fruto do desmatamento:

As estradas para retirada de madeira, especialmente para extração de mogno, precedem e acompanham as rodovias, tornando as fronteiras acessíveis para o investimento dos lucros do comércio da madeira em plantações de soja e fazendas para a criação de gado. A extração da madeira aumenta a inflamabilidade da floresta, levando às queimadas do sub-bosque que colocam em movimento um ciclo vicioso de mortalidade de árvores, aumento da carga de combustível, reentrada do fogo e, por fim, destruição total da floresta (p. 116).

Os modelos de sustentabilidade na Amazônia rural não representam a mudança para a melhoria da qualidade de vida, considerando as possibilidades de manutenção da floresta, pois é a partir dela que se mantêm a qualidade e a manutenção da vida amazônica. Esta lógica do capital em sua totalidade é criticada pelos ambientalistas e defensores da manutenção da biodiversidade conforme afirma Fearnside (2002, p. 14):

Ao invés de destruir a floresta para poder produzir algum tipo de mercadoria, como é o padrão atual, se usaria a manutenção da floresta como gerador de fluxos monetários baseado nos serviços ambientais da floresta, ou seja, o valor de evitar os impactos que se seguem a destruição da floresta.

Os impactos produzidos pelo desmatamento incluem a perda da manutenção da biodiversidade, e conseqüentemente a escassez dos recursos hídricos, bem como no armazenamento do carbono. Especificamente em Rondônia, com o predomínio do gado e da soja, o lucro se concentra na mão dos agropecuaristas.

Assim, na disciplina de “Gestão de Agronegócio” do curso de Administração de Empresas da UNIR tem um foco discursivo a respeito da sustentabilidade, pois os conteúdos trabalhados correspondem às transformações econômicas ocorridas em Rondônia. Estes conteúdos representam, sobretudo, a análise a respeito do desmatamento, o plantio de soja, os negócios da agropecuária, o uso dos agrotóxicos, as queimadas, a poluição das bacias hidrográficas em Rondônia.

De acordo com o relato da coordenadora observa-se que o curso do curso de Administração de Empresas ainda não incorporou as questões ambientais:

Há pouca discussão dos temas ambientais no curso, pois não são comuns na nossa formação em geral. A gente trabalha mais com a disciplina de Ética Empresarial e Responsabilidade Social, Gestão de Agronegócio. O curso foca o problema da agressão ao meio ambiente (C 9).

Segundo este relato é possível desenvolver com maior aprofundamento a temática ambiental no curso de Administração, considerando os aspectos pertinentes adotados pelos professores na UNIR. A coordenadora identifica que a temática ambiental é enfatizada pela idéia da sustentabilidade:

O Curso tem trabalhado em parte a questão ambiental. Estamos estudando os produtos florestais “Não Madeiráveis” e formando alguns professores da própria universidade, mais como conseqüência da pesquisa e do mestrado do que uma atuação do Curso, por conta dos projetos. É estranho, porque nós temos quatro doutores e dos quais três doutores estiveram ligados à temática ambiental tendo ligação com o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Se você não tem uma preocupação, você não acaba levando para sala de aula. Embora o curso dê abertura para as questões regionais, isto não tem sido feito. Nós repetimos muito está a nossa atuação. Nós ainda vemos a Educação Ambiental como uma militância política, dentro do processo educativo. Acho que nós temos condições na Universidade de atuar com a questão ambiental. São vários Departamentos que têm esta formação. Nós temos na Administração, na Química, na Biologia, na Geografia, enfim, nós temos vários departamentos fazendo pesquisa (C 9).

O relato acima apresenta um questionamento a respeito do não envolvimento

do curso com a temática ambiental, destacando a sua importância nas questões amazônicas.

Observa-se, assim, que a coordenadora faz um relato explicativo considerando elementos fundamentais que dizem respeito de como o curso de Administração e outros cursos da UNIR tem trabalhado a temática ambiental. Nesse contexto, ela faz uma crítica ao curso de Administração, quando considera que mais professores poderiam desenvolver a temática ambiental.

A respeito da sustentabilidade, Silva e Marcomin (2010, p. 183) enfatizam a incorporação da temática ambiental nos currículos da Universidade:

A universidade ambientalmente responsável – e como tal, *sustentável* -, animada por um novo paradigma que liga o indivíduo ao entorno ambiental dentro do qual vive e respira e de que (embora não o saiba) ele é parte integrante, surge como necessidade premente, podendo considerar-se um elo fundamental para surgimento de novas sociedades que transformem a economia predatória em uma economia social e ambientalmente sustentável, ainda que mantendo a liberdade proporcionada pelo mercado e, sobretudo, a autonomia e a liberdade de pensamento de cada indivíduo, mas onde este precisa ter e sentir limites precisos de natureza ética e ambiental.

A lógica discursiva na temática da sustentabilidade estabelece o território de atuação enquanto uma universidade plural que buscaria soluções práticas para os problemas ambientais advindos do capitalismo. Especificamente em Rondônia, com o predomínio do gado e da soja, o lucro tem sido grande para os fazendeiros e agropecuaristas. A manutenção da floresta é um valor inestimável para o ser humano e para desenvolvimento da sustentabilidade,

Desse modo, o discurso da sustentabilidade representado no currículo e no discurso da coordenadora do curso de Administração de Empresas identificam discussões a respeito do debate ético em sala de aula e chama a atenção para o PPP do curso de Administração que deveria contemplar mais a questão ambiental:

A questão ambiental, por exemplo, é uma questão que poderia ser mais trabalhada no nosso Curso, nós temos um projeto pedagógico que você conhece. Ele dá uma abertura para esse tipo de inserção e a questão que está hoje na pauta é que nós não trabalhamos, nós não despertamos no aluno para essas questões. Eu penso que essa questão está direcionada com uma visão muito distante do próprio corpo docente da instituição, e eu não vejo que isso é uma coisa da UNIR eu vejo que isso é uma coisa da Universidade (C 9).

O relato da coordenadora ressalta que o curso de Administração da UNIR ainda necessita de desenvolver com maior profundidade a temática ambiental. Esta constatação, segundo ela, é que os professores poderiam ter um maior compromisso no ensino destes conteúdos, ressaltando algumas especificidades regionais na ótica do desenvolvimento sustentável, assim como nos cursos de Economia e Ciências Contábeis. Esta condição implica em dizer que o ensino da temática ambiental no curso de Administração de Empresas está muito pautado nas questões referentes ao desenvolvimento e a sustentabilidade ambiental focados pelos professores. Contudo, observa-se de modo geral que as características da “contextualização local-global-local/global-local-global” e a característica de “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” estão presentes no curso com a finalidade na formação de Administradores comprometidos com a temática ambiental.

### 3.3.2 Curso de Ciências Contábeis

O Curso de Ciências Contábeis foi criado em 1980, com a finalidade de atender a demanda requerida para o Estado de Rondônia. Em 1987, houve uma adaptação do currículo com o enfoque na “Controladoria das atividades e desempenho organizacional”.

Em 1993, o currículo passou por uma adaptação destinada a contemplar novas tecnologias e novas formas de linguagem, da teoria contábil caracterizada pelas novas formas de pensar o mercado de trabalho. Já, em 2000, houve uma reformulação do projeto pedagógico “em uma abordagem na evolução tecnológica ênfase no capital do conhecimento, na controladoria e “*accountability*” orientadas para o mercado, estado, sociedade civil e **meio ambiente**” (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 6, grifo do autor).

A formação de profissionais com atuação em diferentes setores da sociedade, como as empresas públicas e privadas ampliam as questões práticas direcionadas à realidade regional torna-se a finalidade do curso de Ciências Contábeis da UNIR, com os seguintes objetivos:

- identificar e compreender, interpretar e descrever – demonstrar e registrar, relacionar e categorizar, consolidar e prever, criticar e julgar fatos e fenômenos relacionados ao estado da arte das ciências contábeis e da controladoria das organizações;
- compreender as questões científicas e práticas, econômicas e comportamentais, tecnológicas e evolutivas, **sócio-ambientais** e culturais, disciplinares e inter-disciplinares, e dos vetores contábeis, administrativos e financeiros em âmbito nacional e internacional e nos diferentes modelos de organização;
- apresentar pleno domínio das responsabilidades funcionais envolvendo apurações, auditorias, perícias, arbitragens, noções de atividades atuariais e de quantificações de informações financeiras, patrimonial empresarial e governamental, com a plena utilização de inovações tecnológicas;
- revelar capacidade crítico-analítico de avaliação sobre as implicações organizacionais decorrentes da tecnologia da informação (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 8).

Ao analisar estes objetivos, percebe-se que o segundo objetivo indica uma preocupação do estudo da Contabilidade com as relações sócio-ambientais.

O curso está organizado em treze unidades de Conhecimento Comum; a) Teoria da Contabilidade (TCT); b) Contabilidade Geral e Aplicadas (CGA), c) Evidenciações Contábeis (ECT); d) Controladoria Empresarial (CLE); e) Controladoria Governamental (CLG); f) Controladoria em Organização Social e Ambiental (CSA); g) Estágio e/ou Laboratório (ESL); h) Atividades Complementares (ATC); i) Humanística & Social (H&S); j) Administração (ADM); k) Economia (ECO); l) Direito (DIR); m) Instrumentais às Ciências Contábeis (ICC) (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 12).

As discussões relativas às questões ambientais no Curso de Ciências Contábeis podem ser identificadas nas áreas de Evidenciações Contábeis (ECT) e em “Controladoria em Organização Social e Ambiental” (CSA).

A área “Evidenciações Contábeis” possui a seguinte característica:

conhecimento cujas iniciativas e práticas de ensino e de pesquisa são orientadas, principalmente, para os processos de auditoria e análise crítica, sobretudo, para a clarificação dos procedimentos contábeis e dos resultados das organizações. O conhecimento a ser estudado nesta UCC está distribuído em sete disciplinas: Análise de Contas e Balanços; Análise Financeira de Empresa; Auditoria Externa de Empresa; Avaliação de Atividades Atuariais; Auditoria Governamental; Perícia e Arbitragem Contábil e; Balanço Social e Ambiental de Organizações (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 10).



Esta área compreende a disciplina: “Balanço Social e Ambiental das Organizações” (7º período) que se caracteriza por conhecer as atividades empresariais relacionadas com o caráter social evidenciando a demonstração contábil ambiental interna e externa com os seguintes conteúdos:

Empresa pública e cidadã. Responsabilidade social das empresas (RSE) e balanço social no Brasil. Organizações empresariais em face da responsabilidade social das empresas no Brasil. Uma descrição sucinta do balanço social francês, português, belga e brasileiro. Ética nas empresas e o balanço social. Tópicos especiais sobre **abordagens ambientais** no balanço social (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 27).

Observa-se, pois, na ementa da disciplina que há uma preocupação em desenvolver os conteúdos ambientais voltados para a contextualização “local-global-local/global-local-global” relacionada com a realidade mundial e brasileira, sobretudo, a amazônica.

Deste modo, para o professor da disciplina de “Balanço Social e Ambiental das Organizações”, os conteúdos trabalhados em sala de aula tem por objetivo de levar o aluno a compreender a importância da contabilidade ambiental voltada para a realidade empresarial:

O que é ativo ambiental, compensação ambiental, objetivo da contabilidade ambiental, contingência ambiental, custo ambiental, bens ambientais, receita e passivo ambiental, receita de passivo ambiental. Os temas são escolhidos por eles relacionando com as empresas que trabalham com isso (P 24).

Para este professor, a relação entre os ativos e passivos<sup>48</sup> ambientais identificados como fundamentais para que os alunos aprendam a lidar com conteúdos de gestão ambiental. Assim, segundo o relato do professor desta disciplina, o ensino da Contabilidade contempla algumas questões ambientais da Amazônia, o que representa um avanço para a aquisição do conhecimento e dos valores ambientais, sobretudo aqueles que despertam nos alunos o conhecimento

---

<sup>48</sup> Pfitscher (2004) entende que os ativos ambientais referem-se “aos ativos da empresa entendidos como bens e direitos, no caso de ambientais, são valores que visam permitir ao usuário uma informação e uma avaliação das ações ambientais. Considera-se, portanto todos aqueles que possuem como objetivo principal a proteção e preservação do meio ambiente” (p. 40-41). Já, os passivos ambientais “são as obrigações realizadas na preservação e proteção ao meio ambiente, são custos ainda não desembolsados” (PFITSCHER, 2004, p. 41).

da problemática ambiental regional, e das possíveis soluções das empresas na busca de projetos que beneficiem a relação homem-natureza:

Quando começamos a conhecer a nossa realidade estamos trabalhando com conteúdos que dizem respeito a preservação do meio ambiente. Assim, as empresas devem desenvolver ações que beneficiem a preservação ambiental por meio de uma controladoria e planejamento ambiental. (P 24).

Nesse aspecto, a Contabilidade é considerada uma poderosa ferramenta para desenvolver ações com empresas com a finalidade de gerir e aplicar recursos na área ambiental.

Segundo Kraemer (2001, p. 76), a Contabilidade Ambiental deve ter um compromisso no exercício das ações que beneficia a preservação ambiental:

A Contabilidade Ambiental apresenta-se como um sistema de informações que tem como finalidade principal o coletar, mensurar e evidenciar as transações ambientais, visando exercer o importante papel de veículo de comunicação entre a empresa e a sociedade.

As principais ferramentas da Contabilidade Ambiental podem ser analisadas pelo controle do gerenciamento empresarial, identificado nos procedimentos dos custos e do gerenciamento das empresas em relação à manutenção e a preservação do meio ambiente, contudo, ainda, existe uma “resistência dos empresários em reconhecer sua responsabilidade perante a sociedade no entendimento de que isto viria onerá-los” (KRAEMER, 2001, p. 77).

Segundo Ribeiro (2005, p. 45), a Contabilidade ambiental exerce uma função chave quanto às questões econômicas:

O objetivo da contabilidade ambiental é identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, visando à evidenciação da situação patrimonial de uma entidade.

Pode-se dizer que o objetivo da Contabilidade Ambiental está em lidar com os gastos considerando as relações econômicas na administração da gestão ambiental.

Assim, de acordo com o relato do professor, a disciplina de Balanço Social e Ambiental das Organizações, há uma preocupação em caracterizar a temática ambiental para os seus alunos:

Porque era um tema desconhecido e quase ninguém falava. Ai começou a desenvolver um tema desconhecido e ninguém falava, e aí começou-se a trabalhar com o meio ambiente, o que se agride o meio ambiente, e o que se faz para proteger, até então ninguém mensurava isso na Contabilidade, porque ninguém sabia como fazer e aí surgiu a idéia dos autores para trabalhar em cima disso. Exatamente estamos no meio da floresta da Amazônia, e começamos a conhecer a nossa realidade para de certa forma preservar o meio ambiente (P 24).

O trabalho com a temática ambiental realizado pelo professor em sala de aula caracteriza-se em demonstrar o estudo da Contabilidade Ambiental voltada para as questões amazônicas. Deste modo, a característica da contextualização local-global-local/global-local-global caracteriza-se no curso quando o Professor traz aspectos da realidade local para a aprendizagem ambiental na disciplina que leciona:

Nós trabalhamos do dia a dia, na prática burocrática, como reciclar o lixo, os papéis para proteger o meio ambiente. É entender como ocorre a proteção ambiental. Nesse sentido, os alunos já fizeram um trabalho de como conservar as lâmpadas fluorescentes, se elas caírem na terra, isto é de como evitar os danos ao meio ambiente. Eu gosto de trabalhar, pois eu acompanho o Conselho Federal de Contabilidade<sup>49</sup> que disciplinou a integração da entidade como meio ambiente (P 24).

O relato demonstra que o professor desenvolve conteúdos caracterizados pela teoria da contabilidade e sua aplicação nas questões ambientais. Assim, a aprendizagem com o mundo dos negócios não pode deixar de valorizar a gestão dos custos ambientais.

Observa-se que o ensino da Contabilidade enfatiza conteúdos da teoria geral da contabilidade com aspectos econômicos e sociais. Estes conteúdos referem-se a importância dada na área denominada de Controladoria em Organização Social e Ambiental (CSA) que possui as seguintes características:

---

<sup>49</sup> Cf. a Resolução nº 1.003, de 19 de agosto de 2004 do Conselho Federal de Contabilidade que dispõe sobre Informações de Natureza Social e Ambiental. Disponível em: [http://cfcspw.cfc.org.br/resolucoes\\_cfc/res1.003.doc](http://cfcspw.cfc.org.br/resolucoes_cfc/res1.003.doc). Acesso em: 22 nov. 2010.

Conhecimento cujas iniciativas e práticas de ensino e de pesquisa são orientadas para o planejamento de metas e meios operativos, de desenvolvimento e empreendimento de ações, de mensuração para o alinhamento estratégico e operacional, de comunicação sobre tendências e ocorrências em organizações do terceiro setor e ambiental. O conhecimento a ser estudado nesta UCC está distribuído em duas disciplinas: Planejamento e Controle de Organizações do Terceiro Setor e; Planejamento e Controle Ambiental das Organizações (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 11).

Os conteúdos representam a característica da contextualização “local-global-local/global-local-global” por focar aspectos regionais da temática ambiental com especificidades que norteiam a prática pedagógica em sala de aula.

Na disciplina de “Planejamento e Controle Ambiental nas Organizações” (8º período) definiu como objetivo da disciplina o de “Desenvolver o processo de planejamento e controle das atividades ambientais da empresa visando à orientação e monitoramento do seu desempenho e sua responsabilidade ambiental/social”. (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 32).

Os conteúdos desta disciplina referem-se à:

A empresa e o meio ambiente. A abordagem de implementação. Preparando à implementação. Fase de planejamento. Fase de implantação. Fase de verificação e ação corretiva e preventiva. Tópicos especiais sobre o sistema de gestão de documentos e comunicação e de auditoria ambiental. (UNIR, PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2006, p. 32).

Deste modo, o desenvolvimento do sistema de auditoria ambiental está proposto nos conteúdos da disciplina entendendo como uma base para o desenvolvimento nas relações que afetam as condições sociais e ambientais no que se refere ao desenvolvimento da empresa. Assim, de acordo com o relato do professor, os conteúdos por ele trabalhados são:

Como introdução: contextualizamos os Sistemas Integrados de Gestão nas Organizações (SIG), ou seja: a gestão da qualidade no geral, a gestão da seguridade e saúde, e a gestão ambiental. Para esta introdução envolve normas da ISO, e outras normas de proteção à saúde e a sustentabilidade ambiental nas organizações. Como desenvolvimento teórico-prático: trabalhamos em oficinas, um instrumento de planejamento e controle por meio de uma matriz de causa e efeito (P 25).

O entendimento do professor é de que os conteúdos ambientais trabalhados refletem uma análise das questões sociais e ambientais. A participação do professor representa a condição de realizar a disciplina com o foco voltado para:

E, como estudos empíricos: realizamos pesquisas via internet para se conhecer como as organizações nacionais e internacionais estão planejando e controlando a sustentabilidade ambiental nas suas atividades e/ou seu âmbito. Como conclusão da disciplina: realizamos “Workshops” sobre os achados da pesquisa, onde se discutem as inovações e criatividade, como também os benefícios que a gestão ambiental (planejamento e controle ambiental) está contribuindo para o crescimento das organizações e, para a vida futura no planeta (P 25).

De acordo com a análise do professor, é possível compreender que é necessário desenvolver os estudos ambientais, em todos os cursos, “porque a questão ambiental há décadas, deixou de ser específico desde ou daquele curso com conteúdos à educação, qualidade e responsabilidade ambiental, vitais em todos os cursos de graduação e pós-graduação” (P 25).

Para ele, é necessário desenvolver a interdisciplinaridade entre os professores de todos os cursos na UNIR: “os cursos deveriam trabalhar todos os conteúdos ambientais e deveriam evidenciar propostas que pudessem desenvolver as relações entre homem, sociedade e meio-ambiente” (P 25).

É nesse contexto que as disciplinas de “Balanço Social e Ambiental das Organizações” e “Planejamento e Controle Ambiental nas Organizações” contribuem para a aprendizagem da temática ambiental no curso de Ciências Contábeis, pois os professores demonstram a relação entre a teoria com a prática no âmbito das relações sociais e ambientais.

Na entrevista com o coordenador do curso de Ciências Contábeis, observou-se que a temática ambiental ainda está em desenvolvimento no PP:

O projeto que temos está mais voltado para a Contabilidade em geral, contabilidade empresarial, aos cenários econômicos, nacional, internacional, e assim, damos ênfase à contabilidade ambiental quando enfocamos a nossa realidade amazônica. Nós não tivemos uma grande preocupação com a temática ambiental, pois era um tema desconhecido que poucos falavam em Contabilidade Ambiental. (C 10).

Esta análise elaborada pela coordenadora reflete que a contabilidade ambiental está em desenvolvimento, considerando a preocupação dos professores de

contabilidade e contabilistas em discutir a teoria para poder aplicá-la no dia-a-dia:

Hoje, já temos a visão de que o nosso curso precisa trabalhar mais e focar em mais disciplinas a questão ambiental. Percebo, contudo, que, no Projeto Pedagógico, precisamos dar aos alunos uma compreensão das questões científicas, sócio-ambientais para contribuir para sustentabilidade diante da relação homem-sociedade e natureza

De acordo com o relato do coordenador, do professor e da análise do PP pode-se observar que o curso de Ciências Contábeis desenvolve, em parte, o processo de *Ambientalização* Curricular por meio de disciplinas e está procurando trabalhar com a temática ambiental na relação homem, sociedade e natureza.

Assim, a característica de orientação prospectivas dos cenários de geração futura estão presentes no ensino da Contabilidade Ambiental quando se observa que são debatidas questões ambientais que são orientadas pelo Conselho Federal de Contabilidade, evidenciando o caráter social e ambiental na relação homem natureza.

### **3.3.3 Curso de Ciências Econômicas**

O Curso de Ciências Econômicas foi criado em 1980. Após várias reformulações no Projeto Pedagógico, em 2006 aprovou-se uma versão que se caracteriza pela “flexibilização curricular” de acordo com as novas exigências do MEC.

A crítica feita ao modelo vigente do capitalismo aponta como interesse do curso em desenvolver os estudos pertinentes a temática do desenvolvimento sustentável, conforme está descrito no Projeto Pedagógico em um dos seus objetivos do curso de Ciências Econômicas:

- Contribuir para a construção das bases do desenvolvimento sustentável na região, sob um ambiente político democrático, através da materialização de um processo de ensino em que ensino, pesquisa e extensão apareçam indissociáveis, complementado pela interação universidade-empresa, universidade/órgão público e universidade/movimentos sociais (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 6).

Nesse aspecto, o PP propõe uma formação na área econômica que reflita a



sustentabilidade ambiental para a produção do conhecimento na universidade e na sociedade.

O curso, ainda, aponta para mais quatro objetivos centrais:

- Oferecer formação de nível superior a egressos do Ensino Médio, transformando-os em iniciados em Ciência Econômica, de modo a ampliar seus horizontes intelectuais (constituindo uma base cultural ampla, que possibilite o entendimento de questões econômicas no seu contexto histórico-cultural) e de modo a propiciar-lhes as competências e habilidades profissionais abaixo descritas, respeitado o perfil profissional que preside o projeto pedagógico do curso;
- Desenvolver, de modo interdisciplinar e com abertura de espaços para a prática da iniciação científica dos alunos, pesquisas que estejam em acordo com a Política de Pesquisa da Universidade e do Curso, gerida e permanentemente atualizada pelo Conselho de Departamento;
- Fomentar a prática da extensão, como mecanismo de contato teoria-prática, respeitada a Política de Extensão da Universidade;
- Propiciar espaços de debate de temas econômicos relevantes colocados pela conjuntura e **pela dinâmica de desenvolvimento da região** (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 7, grifo nosso).

Estes objetivos apresentados no curso de Economia identificam a natureza do curso em buscar conhecimentos que estejam direcionados para a análise econômica em geral, além de estudar a realidade regional. Nesse contexto, observa-se que a dinâmica do curso de Ciências Econômicas é o de estudar o contexto econômico sustentável caracterizado pela realidade regional com a característica de “Gerar espaços de reflexão e participação democrática”.

Observa-se que no PP do curso de Ciências Econômicas, caracterizam-se as relações entre o sistema econômico capitalista na ótica do desenvolvimento sustentável com as questões ambientais. Assim, é necessário, pois, pensar que a temática ambiental é importante de ser analisada no curso. Para tanto, reconhece-se que no PP do curso de Ciências Econômicas há evidências de que deva ocorrer uma formação voltada para as especificidades amazônicas:

Há evidências suficientes que o Economista dos dias de hoje é, sobretudo um Cientista Social, que deve ser capaz de inserir-se na realidade da **Região Amazônica**, de entender as questões **do espaço amazônico** (espaço-territorial, sócio-cultural e dos agentes econômicos) e de entender as questões econômicas da realidade nacional e internacional (UNIR PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 5).

Entende-se que os professores ao relacionarem os estudos do comportamento econômico mundial desenvolvem conteúdos da sustentabilidade social e ambiental amazônica, e como tal, discutem conteúdos voltados à característica da “contextualização local-global-local/global-local-global”.

Uma das justificativas contidas no PP do Curso de Ciências Econômicas para a sua manutenção foi o de apresentar à comunidade rondoniense os diversos cenários mundiais, como a flexibilização do trabalho, da produção de consumo, dos novos setores de produção que serviram para atender às exigências do mercado, considera os seguintes argumentos:

Nesse mesmo cenário há a questão ambiental. Esta trouxe a crítica ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, apontando para um conflito, ou no mínimo para uma possível incompatibilidade, entre o crescimento econômico e a preservação dos recursos ambientais, e que tal conflito, em última instância traria limites à continuidade do próprio crescimento econômico. Assim, a crítica ambientalista, surgida inicialmente nos meios científicos e ambientalistas, vai progressivamente adentrando o campo da ciência econômica, dado ser o funcionamento do sistema econômico o objeto central da crítica. Em vista do exposto, o termo desenvolvimento econômico passou a englobar a eficiência econômica, o equilíbrio ambiental e, também, a equidade social. De um modo geral, desenvolvimento sustentável hoje é o ponto de passagem obrigatória no debate econômico, representando o ponto maior da penetração da questão ambiental na Economia (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 6).

Ao pensar a temática ambiental por meio da realidade econômica e social, Sachs (2010, p. 10) afirma que “é preciso colocar a Amazônia na rota do desenvolvimento ambientalmente sustentável e socialmente incluyente”.

No item “Perfil Profissional”, o PP do curso de Ciências Econômicas delinea um perfil para o futuro economista com a finalidade de que ele esteja preparado para enfrentar as questões ambientais regionais, pois “os olhares nacional e internacional estão voltados para a Amazônia” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 10).

O currículo do curso de Ciências Econômicas está voltado para três aspectos fundamentais: “o da eficiência econômica, o equilíbrio ambiental e, também, a equidade social” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 6). Esta condição representa a idéia de que o desenvolvimento sustentável “é o ponto de passagem obrigatório no debate

econômico, representando o ponto maior da penetração da questão ambiental na Economia” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 6).

Deste modo, o PP do curso de Ciências Econômicas afirma o seu “compromisso com a construção da cidadania, introduzindo no curso o cenário político, econômico, social e **ambiental**” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 12, grifo do autor). Observa-se, pois, que este compromisso presente no PP do curso demonstra a finalidade de “Levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” voltado para a formação do cidadão, caracterizando-se por abranger as questões relacionadas à temática ambiental.

A estrutura curricular é constituída de seis eixos de formação: a) formação específica com disciplinas que fornecem conteúdos básicos de Economia; b) formação complementar com aprofundamento dos conhecimentos da formação em Economia, c) formação humanística e social cujas disciplinas caracterizam-se pelo aprofundamento de temas que visam à formação filosófica, sociológica e antropológica dos acadêmicos; d) formação instrumental que possui o objetivo de operar o desdobramento de conteúdos para a compreensão dos instrumentos básicos que forneçam subsídios para a sua formação; e) formação histórica que se constitui em disciplinas cujo foco é o estudo das transformações que desencadeiam o processo de compreensão histórica desde a sociedade medieval para a sociedade moderna; f) formação em Economia aplicada por meio de disciplinas com a formação específica procurando aplicar o conhecimento básico visando a profissionalização (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 18).

Em relação à formação complementar, o currículo ressalta que:

Pretende-se, para a formação complementar, oferecer, além das disciplinas tradicionais, disciplinas para as seguintes áreas de concentração de conhecimentos: a) Economia de Empresas; b) **Economia do Meio Ambiente e de Recursos Naturais**; e c) Economia do Setor Público (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 4, grifos nossos).

Segundo o PP do curso, o currículo foi estruturado com base nas Diretrizes Curriculares Federais que foram definidas pelo Parecer CNE/CSE 54/04, com a

finalidade de organizar os objetivos dos programas das disciplinas garantindo a integração entre os diferentes programas.

No PP do curso de Ciências Econômicas, observa-se a preocupação com os conteúdos ambientais e sociais com três disciplinas que trabalham com questões relativas ao desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade: “Economia Amazônica” (5º período) e “Economia do meio-ambiente” (6º período), “Sustentabilidade Socioambiental do Desenvolvimento” (8º período) que enfatizam o olhar da sustentabilidade sócio- econômica e política. Estas disciplinas caracterizam-se por desenvolver conteúdos relacionados ao contexto econômico rondoniense.

A disciplina “Economia Amazônica” (5º período) caracteriza-se por privilegiar questões ambientais relacionadas ao contexto sócio-econômico na Amazônia cujo objetivo é o de “Descrever o processo de colonização da Amazônia, a evolução da economia extrativista para a economia exportadora, a globalização e os grandes projetos da Amazônia” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ECONOMIA, 2007, p. 64).

Os conteúdos propostos na disciplina são:

A economia subsidiária e primária exportadora. A agricultura diversificada e o desenvolvimento regional. A estrutura dos setores econômicos. O processo de colonização da Amazônia. A evolução da economia extrativista para a economia exportadora. A globalização e a questão amazônica. Os grandes projetos da Amazônia e a construção de hidrelétricas. As hidrovias. As *commodities* da Amazônia (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 64).

Identificam-se os conteúdos relacionados à economia extrativista no contexto histórico e ambiental e dizem respeito às questões amazônicas locais.

Desse modo, para o professor da disciplina de “Economia Amazônica”, os conteúdos ministrados dizem respeito aos aspectos históricos e econômicos ressaltando a temática ambiental. Este trabalho é necessário para compreender de que modo houve o desenvolvimento econômico da região amazônica e os seus reflexos nas questões ambientais:

O enfoque central é a gente entender como se dá o processo de desenvolvimento na região amazônica, mais especificamente como o modelo de desenvolvimento amazônico. A gente faz uma ligeira introdução dos primeiros contatos com o Brasil colonial, a gente estuda os diversos modelos, de produção, modelos do campesinato, até chegar ao modelo de produção capitalista. A nossa preocupação é entender como se dá este processo de desenvolvimento na região (P 26).

Segundo o relato deste professor, o foco da disciplina de Economia Amazônica está em aliar as questões econômicas e sociais com a realidade ambiental, identificando a realidade do modo de vida das populações tradicionais e dos agricultores migrantes que chegaram para a Amazônia. Assim, os aspectos do desenvolvimento regional presentes na realidade rural e agrícola do estado de Rondônia são trabalhados pelo professor em sala de aula para a compreensão das relações entre sociedade e natureza com a característica da contextualização (local-global-local/global-local-global). Esta constatação pode ser observada no relato feito pelo professor:

Eu trabalho a agricultura familiar, como surgiu o modelo de colonização hereditária, formação do campesinato, o pessoal do nordeste trabalhando a questão do café, da cana, e aí vem para Rondônia, a colonização de Rondônia, ciclo do café, do cacau. Eu trabalho a divisão da terra, o desmatamento das matas ciliares, que foi feita sem nenhum planejamento. Falo do roteiro do desmatamento quando começou a existir aqui em Rondônia. Eu falo da cadeia produtiva, governança desta cadeia. Demonstro a questão ambiental a partir da pecuária, a organização do espaço da fazenda (P 26).

O trabalho realizado por este professor caracteriza-se por investigar os temas da agricultura familiar caracterizado pela realidade da colonização de Rondônia, na qual houve a transformação nas áreas de desmatamento, produzindo efeitos sociais, econômicos e ambientais. Deste modo, a formação histórica a qual pertence o desenvolvimento social e econômico na Amazônia pode ser identificada nos impactos ambientais que são produzidos pelo homem na destruição gradativa da floresta. Assim, desde, o processo de desmatamento para o plantio de grãos no sustento familiar, até a criação das grandes fazendas para o plantio da soja, o transporte fluvial, a criação do gado por meio de grandes fazendas que modificaram o espaço e o desenvolvimento econômico amazônico em Rondônia.

Os conteúdos trabalhados pelo professor na disciplina de Economia da Amazônia evidenciam as análises presentes na Revolução Industrial até os dias atuais, com os reflexos de uma contínua exploração econômica da natureza realizada pelo ser humano com a degradação do meio ambiente:

Eu trabalho na relação de como se constitui historicamente a gestão dos nossos recursos naturais. Assim, demonstro como se pode verificar como os recursos estão se exaurindo e como o ser humano tem se prejudicado. Existe uma série de questões desfavoráveis, por exemplo, as barragens. Questiona-se quem vai se beneficiar com isso, e o quanto estamos sofrendo com os impactos nas construções das usinas, como por exemplo, os preços que subiram em relação à moradia, à violência. São as conseqüências nefastas destes projetos. Só para citar um exemplo concreto. Então, a gente começa a trabalhar os grandes projetos na perspectiva de inserção na grande economia da região, o quanto eles proporcionaram o bem estar, o quanto eles proporcionaram uma agressão ao meio ambiente (P 26).

Os conteúdos desenvolvidos pelo professor da disciplina de “Economia Amazônica” referem-se aos grandes projetos de investimentos no contexto histórico econômico e apresenta o modelo de produção capitalista desde o campesinato até chegar ao modelo de desenvolvimento amazônico atual:

Quais os resultados que podemos auferir destes projetos? Se foi benéfico para a população ou se constituíram um projeto de exaustão dos nossos recursos naturais. Conseqüentemente, nós acabamos nos prejudicando. São as conseqüências nefastas destes projetos. Só para citar um exemplo concreto (P 26).

A crítica apresentada pelo professor de Economia da Amazônia aos alunos refere-se aos Projetos de Aceleração Econômica (PAC) implantado pelo Governo Federal em 2007, quando se pode observar a sua análise a respeito da construção das usinas no rio Madeira com a realidade ambiental. Deste modo, observa-se que existe uma lógica desenvolvimentista para o crescimento econômico na Amazônia. Assim, historicamente o modelo implantando pelos projetos na Amazônia, como por exemplo, as construções rodoviárias da Transamazônica, da BR. 364, e recentemente a construção das hidrelétricas no Rio madeira em Rondônia (Jirau, e de Santo Antônio) são exemplos abordados em sala de aula.



Leff (2007) chama a atenção para a lógica capitalista de exploração da natureza, caracterizada pela industrialização e pela hegemonia economicista de mercado face à exploração dos recursos naturais:

O grande desafio socioambiental hoje é, portanto, romper com a idéia de um pensamento único e unidimensional, orientado rumo a um “progresso sem limites”, que vem reduzindo, sufocando e superexplorando a natureza. E para isso não basta se firmarem acordos e convenções, que depois de colocados em prática vão ser regidos por essa mesma racionalidade instrumental e econômica que hoje questionamos, mas sim ir legitimando outras formas de compreensão da vida e da complexidade do mundo e uma nova ética da práxis no mundo (p. 9).

Através de uma lógica econômica e da racionalidade instrumental do ser humano, o meio ambiente foi transformado no mundo inteiro. Assim, por causa da necessidade de ter um maior conforto, o homem vem destruindo o meio ambiente em que vive.

O crescimento econômico da Amazônia, apontando pelo professor, em consequência do desmatamento e da aceleração dos processos de assentamentos de agricultores, caracteriza-se em uma lógica da ocupação das áreas rurais e urbanas entorno das cidades. Nas áreas da floresta amazônica houve a alteração do espaço ambiental, observado por Serre (2003, p. 5) como sendo um:

[...] “arco de desmatamento”, que vai dos estados do Pará e do Maranhão até os estados do Rondônia e do Acre, passando pelo sul. Este arco corresponde à frente pioneira brasileira. Significa que há uma forte correlação entre as cidades e esses processos, muitas vezes qualificados de predatórios, no sentido de que eles implicam uma devastação do meio ambiente (desmatamento, queimadas, poluição das águas [...]).

Os contextos históricos e econômicos da Amazônia refletidos na organização social e econômica fazem parte da realidade ambiental com conseqüências significativas na alteração dos espaços da vida na Amazônia. Tais espaços foram alterados pelas relações econômicas advindas do ciclo da borracha, do ciclo da mineração, do ouro e das pedras preciosas pelo garimpo, do ciclo da madeira com o desmatamento e suas conseqüências como a implantação de projetos de assentamento do campesinato agrícola que ocorreram pelos fatores migratórios em Rondônia.

A disciplina de “Economia do Meio Ambiente” (8º período) cujo objetivo é o de “Demonstrar as relações entre a Economia e o meio Ambiente, Sustentabilidade e os mecanismos de valoração e valorização dos Recursos Ambientais” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ECONOMIA, p. 48) contempla os seguintes conteúdos propostos no plano pedagógico:

Aplicações, Pesquisas de conceitos de economia do meio ambiente, desenvolvimento sustentável, políticas ambientais, valoração ambiental, incorporação de variáveis ambientais na análise de projetos, padronização ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 48).

Os saberes ambientais identificados pela ótica da sustentabilidade e da racionalidade econômica revelam a importância e o cuidado que o professor tem com a formação ambiental na preparação dos futuros economistas, enquanto cientistas sociais inseridos na realidade amazônica.

De acordo com este professor, os conteúdos abordados em sala de aula referem-se a avaliação socioeconômica ambiental nos contextos da região amazônica:

Eu trabalho com o Ambientalismo no mundo, na região amazônica, e em Rondônia, pois há sempre um viés que envolve a economia e o meio ambiente. Especificamente em Rondônia tenho trabalhado a questão econômica tentando enfatizar o desenvolvimento sustentável que ainda é um processo sem muita subsistência teórica. Eu procuro enfatizar se os projetos são verdadeiramente sustentáveis, pois a questão da sustentabilidade ainda é um processo em construção. Assim, a vertente ambiental aparece como decorrente do desenvolvimento econômico. É importante então abordar de modo claro e específico o ambientalismo compreendendo como ele se desenvolveu deste modo (P 27).

Este relato caracteriza o modo do professor pensar as questões econômicas e propor soluções de sustentabilidade para atender a comunidade rondoniense, no que diz respeito ao espaço territorial e sócio-cultural. Assim, ele analisa o contexto ambiental mundial e trazer para a realidade local amazônica.

Assim, de acordo com o professor da disciplina “Economia do Meio Ambiente”, considera-se os aspectos pertinentes no que dizem respeito à condição dos impactos ambientais em Rondônia:

A economia contribui, e o que devemos fazer é trabalhar com o conservacionismo. E vamos ter impactos com a Usina, assim, é preciso ter uma postura inteligente sem pensar que nós temos que ficar *in natura*. Eu passo o recurso que está disponível no tempo e no espaço, ela é leal, antiga e necessária (P 27).

Segundo o relato do professor, a temática da construção das usinas deve ser trabalhada na sala de aula, pois enfatiza conteúdos da realidade econômica na Amazônia. Nesse caso, a disciplina de “Economia do Meio Ambiente” evidencia os fatores que dizem respeito à realidade econômica, social e ambiental.

A este respeito Kitamura (2001, p. 285) considera que a floresta amazônica possui três tipos de valores, os de uso, o de opção e o de existência que compõem um valor econômico total. Os valores de uso correspondem aos produtos para a venda e subsistência humana como um regulador climático e mantenedor dos ciclos. Já, o valor de opção agrega o consumo na disposição de pagar pela opção de consumo futuro, e os valores existenciais representam os não-relacionados ao consumo.

Do mesmo modo, no curso de Ciências Econômicas, outra disciplina que trabalha com os conteúdos ambientais é a disciplina “Sustentabilidade Sócio ambiental do Desenvolvimento” que tem como objetivo “analisar os recursos naturais sob a ótica ambiental. Esta disciplina contempla os seguintes conteúdos:

Recursos naturais como base para o desenvolvimento, a natureza como recurso. Avaliação socioeconômica e balanço entre oferta e demanda de recursos naturais. Recurso natural, meio ambiente e a mediação tecnológica. A gestão dos recursos naturais sob a ótica ambiental (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, 2007, p. 66).

Os conteúdos apontam para a análise ambiental amazônica manifestada pelos contextos capitalistas desde o campesinato até chegar ao desenvolvimento amazônico atual que de acordo com o relato do professor, os temas são tratados de modo que focam as questões regionais:

Eu trabalho com a questão da economia regional, com a questão do desenvolvimento regional e sua relação com o meio ambiente. É a questão do desenvolvimento total, na verdade eu trabalho com a questão do desenvolvimento amazônico (P 27).

De acordo com o relato do professor da disciplina de “Sustentabilidade Sócio ambiental do Desenvolvimento”, os conteúdos dizem respeito aos avanços do capitalismo que afetam a estrutura social e econômica com os modelos de produção econômica, observada no contexto regional amazônico.

Desse modo, é fundamental que os acadêmicos do curso de Economia compreendam como ocorre o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade na Amazônia com os temas específicos da realidade rondoniense:

É de vital importância entender o processo de desenvolvimento. Eu tento fazer com que os meus alunos entendam esta lógica. Este interesse na verdade são dos grandes grupos de explorar as riquezas naturais, deixando aqui somente as conseqüências mais nefastas para a população (P 27).

Observa-se que o professor aborda conteúdos relacionados às questões da sustentabilidade econômica ambiental demonstrando a lógica que tem beneficiado os grandes grupos econômicos.

Becker (2010, p. 22), em um estudo recente, identifica algumas experiências na região amazônica - Rondônia e Acre - a respeito da sustentabilidade que beneficiaram as comunidades:

Experiência considerada consolidada é o Projeto Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado (RECA), localizado em Nova Califórnia, na fronteira entre os estados do Acre e Rondônia. A pesquisa *in loco* revelou que ele representa uma inovação bem sucedida quanto à sustentabilidade, caminhando para um efetivo Sistema Agroflorestal (SAF): representa uma forma de manejo dos recursos naturais que mantém a estrutura florestal e o sistema ecológico com trabalho familiar, baseada no reflorestamento consorciado de castanha, cupuaçu e pupunha, e no beneficiamento do cupuaçu, exportado em polpa para o mercado interno.

A experiência retratada pela autora considera que nesta região estão presentes os seringueiros e migrantes do sul do país, cujo apoio foi dado pelo INCRA e representa a organização sócio-política de produtores organizados em uma cooperativa. Desse modo, a manutenção de reflorestamento em funcionamento depende de ações de cuidados com os recursos naturais e o bem estar para os moradores das comunidades sustentáveis.

O discurso do desenvolvimento sustentável tem trazido muitas reflexões e debates a respeito do consumismo mundial no contexto da mercantilização dos recursos naturais da região amazônica.

Sachs (2008, p. 36) entende que a relação existente entre a produção e o desenvolvimento não pode ser superior a ética:

O desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de sustentabilidades social e ambiental e de viabilidade econômica.

A idéia do desenvolvimento sustentável implica nos compromissos éticos assumidos para com a natureza, o que implica em conhecer a realidade amazônica para que não ocorra uma total destruição da sua biodiversidade.

A compreensão de uma sustentabilidade econômica ambiental advinda da realidade amazônica reflete as compensações ambientais na condução do gerenciamento de reservas que implicam no planejamento de ações que possam beneficiar as comunidades que ali residem, como é o caso específico de índios e seringueiros no estado de Rondônia.

Kitamura (2001, p. 291) entende que as compensações ambientais de renda para as comunidades de reservas extrativistas e indígenas podem ser manejadas por ações de ordem econômica, como “o selo verde” para os produtos extrativistas e os serviços de ecoturismo adequado para a região amazônica:

Essa compensação traz como pressuposto a consideração de que as comunidades amazônicas, em especial os “povos da Floresta” são autênticas produtoras de serviços ecológicos para si e para a humanidade a ela associada. Em especial, as reservas extrativistas e indígenas são exemplos de unidades de conservação que poderiam ser manejadas a partir dessa abordagem.

Para este autor, a conciliação do desenvolvimento econômico com a preservação ambiental reflete a formação da consciência ambiental para tratar a temática do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade pelo viés da racionalidade ambiental proposta pela realidade ética e política. O problema é complexo, porque as estratégias de gerenciamento da floresta amazônica e o desenvolvimento econômico da região devem incorporar estratégias que possam dialogar com os interesses antagônicos e concorrentes.

A este respeito Stroh (2009, p. 13) afirma:

O desafio da sustentabilidade da floresta amazônica aponta para o desafio da aquisição de uma racionalidade que possa associar, unir, ligar em um raciocínio lógico as diferentes dimensões que compõem esta realidade e, ao mesmo tempo, possa descobrir sob que diálogos de antagonismos as diversas dimensões intervêm na constituição desta realidade, por intermédio dos atores sociais sujeitos dos diálogos.

A lógica da racionalidade econômica advinda do capital demonstra o interesse econômico da produção capitalista na esfera do consumismo, sobretudo pelo desmatamento realizado por grandes fazendeiros e madeireiros no estado de Rondônia. Nesse aspecto, as estratégias econômicas devem refletir políticas nacionais de desenvolvimento inter-regionalizado e que sejam refletidas em práticas econômicas sustentáveis contra o jogo da ilegalidade de desmandos e de benefícios de práticas econômicas que beneficiam grandes empresas ou latifúndios.

O ensino a respeito de temática ambiental relacionada com questões locais reflete a preocupação do professor da disciplina de “Sustentabilidade Sócio ambiental do Desenvolvimento” em evidenciar para os alunos como ocorreu o modelo de desenvolvimento da Amazônia e seu reflexo com a realidade ambiental. Este trabalho educativo demonstra a preocupação de ensinar conteúdos relacionados com as questões locais e regionais da Amazônia caracterizados pela produção econômica, conforme afirma o coordenador do curso de Ciências Econômicas:

Devemos trabalhar com o conservacionismo, pois vamos ter impactos com as Usinas, e vou fazer com que estes impactos sejam menores. É preciso ter uma postura inteligente, sem pensar que nós temos que ficar *in natura* (C 11).

Ao referir-se à construção das hidrelétricas no Rio Madeira, o coordenador do curso de Ciências Econômicas enfatiza o planejamento e a execução dos projetos advindos das relações econômicas com o progresso local e regional de Rondônia diante das questões energéticas que afetam o estado brasileiro.

A lógica econômica evidencia as questões pertinentes ao desenvolvimento sustentável, relacionando às necessidades sociais de toda a população, o cuidado



para a preservação do meio ambiente e às possibilidades de reprodução da vida para as gerações futuras.

O coordenador do curso de Ciências Econômicas relata que o curso tem trabalhado com a temática ambiental por meio das disciplinas, com a mudança para o novo projeto pedagógico que foi reformulado com o objetivo de desenvolver a temática ambiental:

Desde o início da reformulação do projeto pedagógico houve a preocupação com a questão ambiental. Antes o currículo era rígido, muito teórico com uma visão de formar um economista geral. A economia regional, do meio ambiente, sustentabilidade do meio ambiente tornou-se uma ferramenta, um centro de estudos para a nossa região. A intenção desta última reformulação foi dar uma visão mais regional, intrínseca, de dar uma resposta a Economia da Amazônia. Então as questões estão sendo discutidas a partir da Economia da Amazônia, os recursos que nós temos. A missão de tentar avaliar e propor um melhor uso dos recursos disponíveis, esta questão está bem presente no nosso curso (C 11).

Esta mudança no currículo permitiu que no curso de Ciências Econômicas, os professores se propuseram a pensar conteúdos comprometidos com a realidade ambiental amazônica, sobretudo nas questões regionais de Rondônia. Estas questões implicam em pensar como os professores do curso de Economia reformularam o currículo da economia geral para uma economia voltada para as questões regionais focados na ótica da sustentabilidade, conforme relata o coordenador do curso como, por exemplo, a pesquisa que, segundo ele, “foi aprovado um grupo de pesquisa para trabalhar com o desenvolvimento sustentável, sendo do meu interesse (C 11)”.

Observa-se que a característica de *Ambientalização* curricular “Gerar espaços de reflexão e participação democrática” está evidenciada no curso de Ciências Econômicas quando retrata a participação dos alunos em discussões a respeito do desenvolvimento sustentável, principalmente no debate que envolve as questões econômicas retratadas sobre a construção das hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio. Deste modo, observa-se que essa característica visa formar alunos críticos por meio do ensino e da pesquisa com temas ambientais.

Os temas propostos nas disciplinas demonstram que, no curso, o processo da economia regional diz respeito às questões ambientais da realidade amazônica. Assim, a mudança do PP do curso de Ciências Econômicas proporcionou identificar

os problemas econômicos e sociais que afetam o meio ambiente amazônico, principalmente, a questão do lixo na cidade de Porto Velho, o desmatamento, a sustentabilidade das populações tradicionais e seu modo de vida como o meio-ambiente, conforme relata o coordenador do curso:

A preocupação deste projeto pedagógico que temos hoje é contemplar temas voltados para a nossa realidade, pois a questão ambiental é importante, em relação a solos, rios. A Amazônia como área de recepção destes projetos, e estas questões devem ser debatidas, e as populações tradicionais, índios, por exemplo. Eu tento fazer estas discussões. Observando a sustentabilidade. Há uma série de dimensões que precisam ser trabalhadas, afinal o homem tem que viver com a natureza. O projeto do curso tem este cuidado ambiental (C 11).

O relato do coordenador do curso de Ciências Econômicas aponta para a abordagem de um currículo que foca os aspectos da realidade amazônica e rondoniense no desenvolvimento de um conteúdo prático com questões ambientais:

Não podemos apenas falar de Economia geral, mas de como aplicar, de como levar um aluno para fazer o trabalho. Temos o lixo aqui do lado, que incomoda a todos nós, mas poucos fazem alguma coisa para mudar essa situação. Esta é uma questão prática de como as pessoas vivem nesse local. Temos que contribuir para mudar essa realidade (C 11).

A análise acima, feita pelo coordenador, ressalta que o curso de Ciências Econômicas precisa desenvolver mais conteúdos e atitudes que venham beneficiar a comunidade de Porto Velho, sobretudo as questões ambientais implicadas nas questões sociais e econômicas. Esta condição deve ser analisada diante da realidade das políticas públicas e das ações que venham beneficiar as populações tradicionais, como é o caso das populações indígenas e ribeirinhas em Rondônia.

Deste modo, a ótica do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade evidenciada no curso de Ciências Econômicas representa a preocupação em discutir a temática ambiental pelo viés econômico com características da rede ACES, como a “Orientação prospectiva de cenários alternativos que se respeitem as gerações futuras” e a “contextualização local-global-local/global-local-global” diante da realidade econômica na Amazônia. Estas características têm como objetivo formar acadêmicos que estejam preparados para conhecer a realidade econômica global e ambiental na Amazônia. Assim, a preocupação do curso está em analisar os

aspectos da crise ambiental diante do esgotamento do desenvolvimento ambiental, pois se caracteriza pelas condições externas materiais e sociais que afetam a atividade econômica e ao meio ambiente biofísico.

### 3.3.4 Curso de Direito

O Curso de Direito da UNIR foi criado em 1986, com objetivo de formar técnicos em ciências jurídicas. A primeira turma foi formada em 1990, quando o curso foi reconhecido pelo MEC. Houve uma reformulação do projeto pedagógico em 1994, 2000 e, em 2006. A finalidade do curso é a de formar profissionais que estejam voltados para a função social e comprometidos com o conhecimento jurídico (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p. 2).

O objetivo do curso de Direito é o de “formar profissionais que lidem criticamente com a realidade jurídica, comprometidos com o conhecimento e com a cidadania” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p. 5).

No currículo do curso de Direito, as disciplinas estão divididas em três áreas:

- a) Disciplinas fundamentais: são aquelas que dão apoio às disciplinas profissionalizantes, promovendo o embasamento das discussões sociológicas, filosóficas, políticas, metodológicas, lingüísticas, humanísticas e, até mesmo, jurídicas.
- b) Disciplinas de formação profissionalizante: são aquelas que envolvem estudos jurídicos voltados para a habilitação específica do aluno em ciências jurídicas.
- c) Disciplinas de formação prática: visam inserir, ainda no contexto acadêmico, o discente em atividades de conteúdo prático, hipotéticos ou concretos (no caso do estágio curricular supervisionado), de modo a possibilitar a aplicação do conteúdo teórico apreendido em sala de aula (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p. 8 - 13).

As disciplinas fundamentais indicam que o foco humanístico contribui para os conhecimentos jurídicos. Aquelas voltadas para a formação profissionalizante objetivam proporcionar ao acadêmico um embasamento teórico específico no desenvolvimento do conhecimento jurídico, além das disciplinas que possuem conteúdos de formação prática realizada por meio de Estágios nos Tribunais.

No PPP do curso de Direito, a formação acadêmica está direcionada a

cidadania com os seguintes aspectos:

O Curso de Direito da Universidade Federal de Rondônia tem como foco propiciar uma formação integral de seu corpo discente, formação esta que proporcione ao egresso desse Curso um verdadeiro compromisso com os princípios do Estado Democrático de Direito, com a cidadania, enfim, com a ética, que deve permear a sua conduta social, **com especial atenção ao meio ambiente e ao espaço amazônico e o seu habitante** (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p. 4, grifo nosso).

O interesse do curso por meio de uma formação ética e na cidadania reforça o compromisso de desenvolver os conteúdos jurídicos voltados para o meio ambiente na Amazônia. A aprendizagem relativa aos temas regionais demonstra a preocupação do curso de Direito em estudar as leis ambientais na sua execução e fiscalização.

Neste contexto, o curso enfatiza que a realidade ambiental pode ser tratada de modo que evidencie os aspectos que norteiam a dinâmica social e jurídica. Assim, ao desenvolver conteúdos que focam as questões ambientais observa-se que o curso de Direito da UNIR também está movido pela ética com a visão humanista:

Para que se ressalte no aluno a importância do ser humano no contexto de nossa sociedade, tendo como foco último à dimensão da dignidade da pessoa humana, e tomando como referencial imediato à própria realidade amazônica na qual a UNIR está inserida. Para tanto foram inseridas as disciplinas Direito Ambiental II e Direito Indígena e dos Povos Tradicionais da Amazônia. Esta é a concepção básica – é a concepção humanística. A outra concepção é a profissionalizante – em que se torna imperioso o compromisso com o conhecimento, vale dizer, um profissional humano e competente, movido pelo *animus* da eticidade (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p. 2).

Dentre as disciplinas de conteúdos relacionados com a temática ambiental estão o “Direito Ambiental I” (6º período) e “Direito Ambiental II” I II (7º período) e pertencem à área de formação profissionalizante com prioridade aos conteúdos éticos e políticos.

A disciplina de Direito ambiental I possui como objetivo “analisar aspectos gerais do direito Ambiental no Brasil e no mundo”; - Descrever as políticas públicas do meio ambiente no Brasil; - Analisar as competências do Estado às questões

relacionadas ao Meio ambiente” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p.35) com conteúdos jurídicos ambientais:

1. Introdução ao Meio Ambiente, 1.1. Introdução à epistemologia ambiental 1.2. O paradigma mecanicista cartesiano versus o paradigma sistêmico holístico, 1.3. Os movimentos liberais da segunda metade do séc. XX 1.4. De Estocolmo ao Rio e a Johannesburgo 1.5. Meio Ambiente e Desenvolvimento 2. O Meio Ambiente sob a Perspectiva Jurídica 2.1. Conceito geral e conceito jurídico de Meio Ambiente 2.2. Meio Ambiente Físico, Geográfico, Social e Cultural 2.3. Direitos Transindividuais; 2.4. Direitos difusos, coletivos e homogêneos; 2.5. Conceitos de Direito Ambiental; 3. Proteção constitucional ao Meio Ambiente; 3.1. Conceitos ecológicos; 3.2. Do Manejo Ecológico; 3.3. Definição de Ecossistemas e Áreas de Preservação Permanente; 3.4. Reservas Extrativistas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; 4. A Competências em Matéria Ambiental; 4.1. A competência federativa no Meio Ambiente 4.2. Competência da União 4.3. Competência do Estado 4.4. Competência dos Municípios 4.5. Competência Material e Formal (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p.35).

Identificam-se os conteúdos da proteção e legislação ambiental relacionada às competências do Estado, da União e dos municípios. Seus contextos referem-se ao contexto regional amazônico em uma abordagem humanista em desenvolver conteúdos com a temática ambiental.

A disciplina de Direito ambiental II possui como objetivos “Analisar a legislação ambiental no âmbito Federal, Estadual e municipal; - Descrever as Responsabilidades dos cidadãos diante das questões ambientais” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE DIREITO, 2006, p. 37).

Os conteúdos referem-se à proteção judicial e administrativa relacionada aos crimes contra o meio-ambiente, a legislação da proteção ambiental das terras indígenas:

1. Proteção Judicial e administrativa do meio ambiente; 2 Poder Judiciário e a questão ambiental; 3 A Base Constitucional da Atuação do Ministério Público. 4. Principais Meios Judiciais de Proteção Ambiental 5. Justiça dos Estados e a proteção ambiental; 6. Crimes contra o Meio ambiente; 7. A Constituição brasileira e os crimes contra o meio ambiente; 8. Proteção penal do meio ambiente e a responsabilidade pelo produto em Direito 9. Responsabilidade penal das pessoas físicas e jurídica; 8. Terras Indígenas e a legislação ambiental.

Os conteúdos dizem respeito à legislação ambiental, onde se destaca os

conteúdos históricos referente à responsabilidade ambiental, tendo a finalidade de compreender a responsabilidade penal da pessoa física e jurídica.

A professora que ministra estas disciplinas ressalta que, desde a sua formação em Direito, vê a importância de trabalhar com esta temática:

Eu trabalho porque faz parte da minha formação, e eu pego pelo viés da própria lei, e vou comentando, e pela importância da preservação ambiental, na nossa Amazônia, o povo lá de baixo que não tem tanta riqueza como nós aqui tem mais cuidado do que nós que temos uma riqueza muito grande (P 28).

Observa-se que os conteúdos trabalhados na disciplina de Direito Ambiental estão relacionados com a preservação ambiental. A motivação da professora em trabalhar a temática ambiental no curso de Direito consolida os valores pertinentes ao ensino da legislação e da preservação ambiental, e como eles se organizam na problemática ambiental na Amazônia:

Eu trabalho a responsabilidade ambiental, dou mais enfoque nos crimes ambientais relacionados com as questões amazônicas, as questões específicas do direito ambiental, para dar enfoque naquilo que está vigente, por exemplo, a questão do vazamento do óleo na costa dos estados unidos (P 28).

Nesse aspecto, a ênfase dada pela professora nas disciplinas de “Direito Ambiental I e II” caracteriza-se por desenvolver conteúdos ambientais relacionados ao meio-ambiente, tais como a água, as questões da biotecnologia. Estes temas, quando bem trabalhados podem suscitar nos alunos uma reflexão ambiental que se apresenta no trabalho com a disciplina de Direito Ambiental.

A afirmação da professora a este respeito demonstra que a responsabilidade ambiental devem ser trabalhadas na sala de aula com ênfase na preservação ambiental e a biodiversidade:

No Direito ambiental dou ênfase ao estudo da biotecnologia, dos impactos gerados pelo Agronegócio. São questões que eu uso, que eu jogo para os meus alunos. Como é o uso da terra na Amazônia? O que podemos fazer em relação às estas questões. O uso de alimentos, da venda e como ele chega até nós. Os transgênicos. Trabalho também os crimes ambientais em Rondônia. Outro tema interessante é o da água, da biotecnologia, do patrimônio histórico, preservação do patrimônio, para citar alguns. A questão de como ocorrem os crimes ambientais (P 28).



Como se pode observar neste relato, os temas trabalhados enfatizam a preocupação dos alunos aprenderem a conhecer a temática jurídica ambiental com o significado para a proteção da vida, do meio ambiente. Tais temas reforçam a aprendizagem do Direito Ambiental considerando os aspectos cognitivos e afetivos, éticos e estéticos dentro da realidade ambiental. A professora, ainda, relaciona os conteúdos da legislação ambiental às abordagens específicas dos recursos hídricos e ambientais, buscando demonstrar como ocorrem os crimes ambientais diante da problemática da terra na Amazônia e os impactos gerados pelos Agronegócios.

A característica da *Ambientalização* curricular refere-se à contextualização local-global-local/global-local-global e contempla questões referentes aos crimes ambientais praticados em muitos estados no Brasil, como por exemplo, o roubo ilegal de madeira em reservas biológicas e de terras indígenas de Rondônia. A condição de luta por um ideal de justiça e da igualdade ambiental é compreendida como necessária para a preservação da vida humana.

A construção de igualdades e condições de efetivação no Direito Ambiental é analisada por Kässmayer (2009, p. 130) como o fundamento para a preservação e conservação do meio ambiente:

O ideal de justiça socioambiental engloba o acesso igualitário a todos a um meio ambiente equilibrado, a justa distribuição do ônus em preservar e conservar o meio ambiente, bem como a distribuição equânime do uso do bem ambiental, de modo a restar garantida às futuras gerações tal uso.

O contexto da igualdade ambiental na Amazônia deve ser observado pelas condições na luta a favor da justiça e da cidadania ambiental considerando serem estes elementos significativos para a valorização do uso dos bens ambientais, necessários para a conservação da vida do planeta.

Os problemas ambientais passam a ser problemas socioambientais, uma vez que na relação homem-sociedade, os valores éticos e normativos referentes ao meio ambiente são deixados de lado devido à arbitrariedade das decisões humanas a respeito do que fazer com a natureza. Estas considerações dizem respeito às perspectivas do mundo jurídico e da realidade imposta pelo cotidiano capitalista, onde cada vez mais pessoas exploram a natureza.

A este respeito Kässmayer (2009, p. 132) afirma:

Dois mundos se colidem: um mundo sustentado pela racionalidade axiológica, e outro, pela racionalidade técnico-estratégica. Este está centralizado na ideia de domínio e exploração da natureza pelo homem. A atividade humana integra-se progressivamente neste mundo, perdendo sua dimensão subjetiva-teleológica, motivada por valores, e adquirindo um caráter causal-mecânico, centrado em um “poder fazer”. Tudo é lícito e a arbitrariedade de condutas quando da exploração da natureza, colocando em risco a sobrevivência da própria espécie humana, demonstra a perversão de uma racionalidade imanente a uma racionalidade neutra a respeito de valores, voltada unicamente a resultados. Dissociamos o que “podemos fazer” do que “devemos fazer”; e, neste momento, estamos em busca de uma norma moral que oriente a ação ao bom e ao justo.

O Direito Ambiental caracteriza-se em estudar a justiça na diversidade da lógica jurídica tendo como base as leis ambientais e como elas podem ser aplicadas na relação do homem com a sociedade e com a natureza.

Assim, de fato, ao conhecer a realidade dos crimes ambientais na região amazônica os conteúdos das disciplinas “Direito ambiental I” e “Direito Ambiental II” reforçam o interesse pela aprendizagem dos acadêmicos com base na ética e na cidadania. Deste modo, este processo é dinâmico e corresponde a sustentação dos direitos e deveres ambientais considerados como vitais para que ocorra a cidadania ambiental entre os seres humanos. Para isso, Santos (1999, p. 4) entende que “As funções do Direito ambiental fundam-se nos deveres éticos e jurídicos de defender e preservar o meio-ambiente, para as atuais gerações humanas [...]”. Esta condição está inerente aos valores apontados para o reconhecimento das leis ambientais para a efetivação da justiça ambiental.

Diante desta condição, é importante que o curso de Direito da UNIR leve em conta os processos educativos, compreendidos como necessários e fundamentais na valorização da consciência ambiental, segundo o relato da professora da disciplina de Direito Ambiental I e II:

Acho que ainda falta a educação que tem por base os projetos da Educação Ambiental desde o primário que discutam desde a Pré Escola, do município e que a Universidade fosse a ponta do iceberg, sem ter que ensinar questões básicas aos nossos acadêmicos. Um aluno chega à universidade já com a sua personalidade, a universidade deveria aprimorar estes conhecimentos, mas o que eu vejo é que tem que formar este cidadão e lá também não tem esta preocupação. São poucos, há aqueles que fazem porque querem. É uma boa vontade de cada setor isolado, de cada técnico, mas que deveria ser uma política institucional (P 28).

O Direito Ambiental faz parte da equidade ambiental, necessária para a conservação da vida e do meio ambiente, enquanto um percurso significativo para a valorização da vida. Assim, quando a professora se refere ao estudo dos crimes ambientais, da problemática da água, da utilização da biotecnologia entende que eles fazem parte de um contexto jurídico no estado de Rondônia. Do mesmo modo, entende que existem possibilidades de trabalhar com a Educação Ambiental na sala de aula para o desenvolvimento da consciência ambiental.

O processo educativo presente nas questões do Direito ambiental refere-se à aprendizagem caracterizada pelo estudo da legislação e da ética ambiental dimensionado pela teoria com a prática no contexto social e político. A respeito do ensino da disciplina “Direito Ambiental” no curso de Direito, o coordenador afirma:

A disciplina de Direito Ambiental é uma disciplina aqui muito teórica. A disciplina deveria dar uma formação pedagógica, didática, pois o professor tem dificuldade até de orientar. Ele acha que é um professor, mas em sala de aula ele atua como procurador, como advogado. Acho que é uma coisa muito teórica, e infelizmente não existe interdisciplinaridade e pouca pesquisa no curso de Direito (C 12).

Entende que as disciplinas poderiam dar mais ênfase à condução dos trabalhos práticos relacionados à especificidade da temática ambiental. As questões incorporadas nas disciplinas de Direito Ambiental dizem respeito à análise das leis ambientais e como elas se apresentam no currículo do curso, daí a importância dessas disciplinas como uma proposta que envolve a teoria e a prática.

De acordo com a sua afirmação os professores não têm uma formação pedagógica, e entende que o professor olha apenas como um operador do direito com as leis. Igualmente, descreve que deveria haver um maior envolvimento das demais disciplinas no curso com a temática ambiental:

A temática ambiental está sendo desenvolvida por meio de disciplinas, um pouco. Hoje você não pode falar de direito das cidades senão pode falar da Sustentabilidade. Aliás, a função social da propriedade ela também é uma função social. As disciplinas de direito agrário, ambiental e das cidades estão desconectadas, pois deveria existir mais conexão. Também deveria existir uma relação com o meio ambiente. Eu não sei porque tanta resistência com a questão ambiental. A questão ambiental deve ser trazida para a sala de aula até como um tema transversal (C 12).

Embora se reconheça que, no curso de Direito, a temática ambiental esteja sendo trabalhada por meio das disciplinas de Direito Ambiental I e Direito Ambiental II, percebe-se, de acordo com o que vimos defendendo nessa tese sobre a temática ambiental e com os depoimentos coletados, que é necessário ter mais conexão entre as disciplinas do curso, sobretudo aquelas que se referem ao aspecto interdisciplinar. Nesse aspecto, observa-se que se poderia ter uma maior relação entre as disciplinas mencionadas com as de Direito Agrário e Direito de Posses, focando semelhanças e diferenças na busca de um currículo *ambientalizado*.

De acordo com o relato do coordenador do curso de Direito, por ser essa área do conhecimento humano um campo muito amplo, deveria haver um maior empenho dos professores e alunos para o “conhecimento ambiental”:

O curso de Direito da UNIR tem uma certa preocupação com a temática ambiental, pois é preciso ter um maior desenvolvimento e ter uma maior atenção para que o curso consiga ter um maior desempenho na melhoria do conhecimento ambiental (C 12).

O relato do coordenador enfatiza que a temática ambiental no curso de Direito ainda está em construção, entendendo que está muito voltado para as questões teóricas gerais do próprio conhecimento jurídico positivo. Contudo, é preciso, pois, pensar um curso que esteja voltado para as questões ambientais. Nesse aspecto, o coordenador afirma que “o curso de Direito deveria estabelecer condições necessárias para que os professores possam ensinar bem e desenvolver a interdisciplinaridade na questão ambiental” (C 12). Este relato revela a preocupação do coordenador na formação de um profissional para o conhecimento das leis ambientais para atuar com responsabilidade na área do Direito Ambiental.

Na análise do Projeto Pedagógico do curso de Direito, pode-se observar que a temática ambiental tem ocorrido de forma gradativa, fato percebido pela última alteração do currículo com a inserção de duas disciplinas específicas, analisadas anteriormente.

Observa-se, ainda, que a discussão acerca da temática ambiental a partir da legislação ambiental, com o foco nas questões amazônicas, reflete as evidências entre a teoria e a prática na busca pelo conhecimento e pela cidadania ambiental com vistas ao desenvolvimento da *Ambientalização Curricular*.

### 3.4 Núcleo de Saúde

Embora, os cursos do Núcleo de Saúde, como a Educação Física, a Psicologia, a Medicina e a Enfermagem não possuam explicitamente nos projetos pedagógicos questões da temática ambiental, pode-se perceber que os cursos de Enfermagem e de Medicina têm trabalhado com as questões relacionadas à saúde coletiva. Nesta seção, diferentemente dos anteriores, esses dois cursos serão apresentados conjuntamente.

O curso de Medicina possui no seu PP a seguinte afirmativa: “compreensão das dimensões biológica, psicológica, social assim como individual e populacional do processo saúde-doença” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 31). Esta afirmativa revela que o curso de Medicina desenvolve a saúde das populações regionais “voltado para a saúde da comunidade, com intensa vinculação com as características epidemiológicas regionais (UNIR, PP DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 3).

O trabalho do curso enfatiza os problemas com a saúde da população diante dos problemas sanitários que afligem a realidade rondoniense. Assim, a necessidade de trabalhar com a saúde, sendo esta entendida como:

[...] o produto das condições objetivas de existência, é resultante das condições de alimentação, educação, emprego, moradia, meio ambiente, trabalho, lazer, liberdade, transporte, acesso e posse da terra, bem como acesso aos serviços de saúde (UNIR, PP DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 12).

Como se pode observar, as condições inerentes ao desenvolvimento da saúde estão relacionadas com o meio ambiente em que vivemos. Assim, segundo o PP do curso de Medicina “Em todo o curso, mas principalmente nas atividades práticas, deverá predominar a experiência de aprendizagem, isto é, a interação do aluno com o meio ambiente” (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 2). Nesse aspecto, no curso de Medicina há uma busca por ensinar a participação ativa para a resolução dos problemas que afligem a saúde ambiental.

Diante deste foco, a importância deve ser dada para conteúdos que venham a contribuir com o estudo da mortalidade infantil, ocasionada pelas faltas de condições sanitárias e ambientais:

A morte em menores de um ano é influenciada de maneira direta por condições de saneamento, nutrição, educação, habitação, assistência ao pré-natal e ao parto, estando ligado diretamente às condições sócio-econômicas da população (UNIR, PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 19).

Assim, as questões inerentes aos problemas de abastecimento da população, com a falta de tratamento de água, o esgoto implicam nas condições de saúde como a reidratação oral, a amamentação para a garantia da saúde infantil são tratadas no curso de Medicina. Assim, o ato de ensinar as condições ambientais da população rondoniense, especificamente na cidade de Porto Velho, representa a preocupação do curso de Medicina em trabalhar com as questões ambientais.

Na afirmativa do coordenador, o currículo do curso de Medicina, possui relações com as questões ambientais, de modo que ocorre um reconhecimento das políticas públicas voltadas à relação homem-sociedade e meio ambiente, sendo esta tratada na disciplina de Saúde Coletiva:

Trabalhamos como ocorreu a ocupação da floresta, das margens dos setores limítrofes urbanos das cidades, os aglomerados urbanos, aglomerados rurais, queimadas/fumaças com a produção aí, poluição, da relação disso com as ocorrências de doenças. É a ocupação da floresta relacionada com a formação de criadouros de vetores para a ocorrência de doenças, os aglomerados urbanos tendo em vista que algumas doenças estão relacionadas com contato, pessoa-pessoa, e quanto mais aglomerados maior é a ocorrência das doenças, então tudo isso é focado na disciplina de Saúde Coletiva (C 13).

A questão da saúde coletiva pode ser analisada pela fala do coordenador de Medicina: “Estudamos com os alunos os impactos da hidrelétrica a respeito do meio ambiente com questões relacionadas à água, esgoto, lixo. Eles recebem uma informação a respeito de todas as questões com o meio ambiente” (C 13).

A preocupação em trabalhar com as questões ambientais no curso de Medicina é uma necessidade para a formação acadêmica que devem ter uma visão mais abrangente da saúde coletiva, como afirma o coordenador:

As questões devem ser tratadas por envolver a relação da saúde e meio ambiente. É uma preocupação ambiental que deve estar juntas. É uma obrigação trabalhar unida. Hoje nós temos condições de desenvolver mais a temática ambiental no nosso curso, pois nossos alunos se apegam em desenvolver o curso em si (C 13).



Observa-se que a realidade ambiental deve ser tratada no curso de Medicina de modo que contemple o conhecimento das questões da saúde ambiental, e como tal influenciam diretamente a saúde humana. O curso de Medicina possui uma preocupação em tratar a questão ambiental a respeito da contaminação das águas pelos poços, o saneamento ambiental, a poluição dos rios, enfim, de como eles se refletem na saúde da população.

O currículo do curso de Medicina há implicações relacionadas com as questões ambientais, de modo que ocorre um reconhecimento das políticas públicas voltadas à relação homem-sociedade e meio ambiente, demonstrada no contexto da cidade de Porto Velho. Assim, também o curso de Enfermagem possui no seu currículo esta mesma preocupação em desenvolver conteúdos pertinentes a temática ambiental relacionada com a saúde coletiva.

O curso de Enfermagem possui como objetivo de “Formar profissionais qualificados para o exercício de uma enfermagem ética e competente, comprometida com as necessidades de saúde do seu universo de ação” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENFERMAGEM, 2005, p. 5). Nesse contexto, para o curso de Enfermagem, a importância desta formação implica em que os alunos busquem a compreensão da realidade regional e pode ser analisada na ótica ambiental:

Para tanto, o aluno deverá adquirir competência técnica, criatividade e sensibilidade para atuar com as especificidades regionais, estaduais, nacionais das questões de saúde e do processo de trabalho e suas transformações, no âmbito social, cultural, educativo, político, econômico, ético e científico (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENFERMAGEM, 2005, p. 7).

Nesse aspecto, ao ter a clareza de que a saúde é parte importante da vida humana, o curso de Enfermagem, possui como um dos perfis: “Promover a vigilância em saúde, considerando as ações de controle das doenças, monitorização, controle sanitário e vigilância epidemiológica” (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENFERMAGEM, 2005, p. 8).

Em entrevista com a coordenadora do curso de Enfermagem, pode-se constatar que a temática ambiental está sendo trabalhada no currículo através da disciplina de Saúde Coletiva:

O projeto original do curso de Enfermagem tinha muita ênfase na saúde preventiva do que a saúde coletiva. E hoje neste novo projeto se discute mais a saúde coletiva, a rua, o esgoto. Você deve levar em conta a renda, o emprego, a moradia, a habitação, o lazer, alimentação, educação, enfim todas estas variáveis que considera o processo saúde-doença (C 14).

Observa-se que a saúde coletiva está focada em diversos problemas que afetam a realidade ambiental, embora esteja no “currículo oculto”:

As questões da temática ambiental estão presentes como um currículo oculto. Cada professor trabalha aquilo que de certa forma está mais sensibilizado. A preocupação dos professores é com a questão da saúde coletiva, não é somente uma questão técnica, é uma questão ideológica. Não tem como desvincular, não há como separar este trabalho. Você não tem como desvincular isso, você tem que acreditar (C 14).

A preocupação da coordenadora revela que a temática da saúde coletiva vem sendo trabalhada de modo que contempla as relações que afetam a saúde do homem perante o meio ambiente em que vive. Esta condição é trabalhada pelos professores através dos conteúdos relacionados à saúde coletiva, segundo o relato da coordenadora de Enfermagem:

Discute-se, então a territorialização, a saúde da família, é trabalhar a realidade das famílias, das mais críticas. Você trabalha a comunidade, inclusive com mapeamento, inclusive das áreas mais críticas. Vive, adoce e morre as pessoas da comunidade, é territorialização, entra o saneamento, a parte do mapa e da saúde coletiva. É trabalhar a realidade das famílias, entra o mapa, a saúde da família, a realidade das famílias, com mapeamento. E faz parte do campo do meio ambiente, da realidade, das áreas mais críticas. Indiretamente tem que levantar, vive, adoce, morre, e a maioria vive em função do meio ambiente (C 14).

No percurso e na trajetória da disciplina, a preocupação com as questões ambientais podem ser observadas no depoimento da coordenadora que entende que a problemática ambiental deve ser ensinada dada as condições sanitárias que afligem nossas comunidades.

A disciplina de “Introdução à Saúde Coletiva” é oferecida para os cursos de Medicina e de Enfermagem e possui vários objetivos, dentre os quais citamos:

- Conhecer as políticas de saúde para qualificar sua intervenção no seu espaço de atuação profissional.
- Compreender a importância do trabalho interdisciplinar e multiprofissional na atenção à saúde.
- Compreender o seu papel social como aluno (a) frente ao modelo de saúde, refletindo sobre o seu papel como agente transformador (a) da realidade social de saúde (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 101).

Estes objetivos representam a necessidade de conhecer as políticas públicas ambientais concernentes ao papel de transformação entre o homem e o meio ambiente. Nesse contexto, os conteúdos da disciplina são os seguintes:

A produção social da saúde e da doença; reprodução social; produção e consumo; análise das diferenças sociais: classes sociais; relações de gêneros; cultura e etnia; Conhecimento do processo saúde e doença; as concepções de saúde e de sociedade; demografia: população, composição e estrutura; métodos e técnicas de conhecimentos da realidade social e de saúde; métodos qualitativos e quantitativos. Os processos de intervenção em saúde coletiva situação de saúde da população brasileira; estado, políticas sociais (com ênfase nas de saúde) - programas de saúde coletiva; - vigilância em saúde pública; organização dos serviços de saúde no Brasil; saúde e cidadania; educação em saúde (UNIR, PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEDICINA, 2004, p. 102).

Observa-se que os conteúdos trabalhados abarcam a relação do homem com a sociedade e o meio ambiente. Desse modo, tendo em vista que os dois cursos trabalham com a disciplina “Saúde coletiva”, o relato dos professores, a seguir, demonstra a ênfase dada a respeito da temática ambiental.

O depoimento da professora do curso de Medicina demonstra a preocupação em trabalhar os conteúdos ambientais com o foco voltado para a saúde humana:

Na disciplina de Saúde Coletiva trabalhamos com temas relacionados à ocupação da floresta, das margens dos setores limítrofes urbanos das cidades, os aglomerados urbanos, aglomerados rurais, queimadas/fumaças com a produção aí, poluição, da relação disso com as ocorrências de doenças. A ocupação da floresta relacionada com a formação de criadouros de vetores para a ocorrência de doenças, os aglomerados urbanos tendo em vista que algumas doenças estão relacionadas com contato, pessoa-pessoa, e quanto mais aglomerados maior é a ocorrência das doenças. Então tudo isso é focado na disciplina com que eu trabalho, e acho que tenho um paradigma que está cada vez mais, em voga na área de saúde coletiva que é essa questão do enfoque ecossistêmico na determinação da saúde e da doença (P 29).

Observa-se, que em Rondônia, o homem afetou o meio ambiente com o desmatamento provocando uma série de doenças, como as queimadas, a proliferação de criação de vetores que causam doenças, como por exemplo, a malária, e doenças relacionadas à desidratação e as verminoses. Assim, o espaço ambiental deve contemplar os cuidados com a saúde da população sob o prisma ético e político.

Segundo o relato do Professor do curso de Medicina, a produção de lixo e as suas doenças provenientes são trabalhadas por ele na disciplina:

Significa que existe um relacionamento ou uma interação entre as questões da saúde com o meio ambiente. Assim, o território deve estabelecer a vigilância da saúde das populações que vivem nesses territórios. Eu não posso dizer que é um bairro, que é um domicílio, que é uma cidade. Eu posso dizer, por exemplo, que esse pedaço do *campus* é um território, porque eu estou vendo aqueles caras trabalhando com cimento, então eles podem sofrer acidentes, que podem ter consequência em função do fechamento desse espaço, tem poeira, tem uma série de coisas envolvidas nesse processo, aí tem cimento envolvido, tem areia, tem outras coisas que podem ter dano à saúde do ponto de vista ambiental (P 30).

Desse modo, pode-se entender que a disciplina “Saúde Coletiva” retrata como os territórios são afetados pelas condições de trabalho e dos espaços modificados pelo trabalho humano. Os territórios de vigilância da saúde devem ser observados diante dos espaços que continuam sendo modificados pelo ser humano.

Esta ideia também é partilhada por outra professora que leciona a disciplina de “Saúde Coletiva” quando considera o meio ambiente com o trabalho humano:

Eu trabalho com a evolução do trabalho com os riscos ambientais. É bem amplo é a saúde do trabalhador que envolve o meio ambiente do trabalho, e da poluição ambiental. Um indivíduo intoxicado por chumbo, nós teremos a intoxicação por todos. O evento sentinela é um doente intoxicado por chumbo, quer dizer que o processo produtivo está tendo vazamento. Por isso o meio ambiente do trabalhador, está relacionado com meio ambiente comum. É uma visão bem ampla e holística (P 31).

De acordo com o relato acima, a saúde dos trabalhadores é afetada pelas condições socioambientais, como por exemplo, o *stress*, a poluição sonora, a poeira, as queimadas e trazem consequências diretas ao desempenho no trabalho. Tais questões implicam em considerar que a saúde coletiva de modo geral deve ter

prioridades no meio social e político para que as questões ambientais possam ser bem tratadas.

Outra professora que leciona a disciplina de Saúde Coletiva, também trabalha com as questões do saneamento básico relacionado com o meio ambiente:

Nós trabalhamos com as questões de saneamento, a partir da baixa escolaridade das mães, pois a questão é a parasitose, e ela volta para o ambiente contaminado, e se contamina novamente, pois você não está tratando a fossa, a água, você está tratando a doença, e aí você está se contaminando. E aí vem a diarreia, e o que acontece? É que isto afeta o crescimento. E uma criança com vários episódios de diarreia e de desidratação por conta da umidade, da condição de higiene, ela gasta energia com a doença. E, as queimadas são um problema que afeta diretamente os problemas respiratórios (P 32).

Os conteúdos propostos por ela enfatizam a realidade das doenças causadas por problemas ambientais, de saúde pública, como as doenças advindas da falta de condições de saneamento básico, na cidade de Porto Velho.

Do mesmo modo, outra professora do curso de Enfermagem que trabalha com a disciplina de “Saúde Coletiva” direciona os conteúdos com questões pertinentes a relação do homem para com a natureza:

Na saúde coletiva eu trabalho muito a relação homem natureza, eu trabalho espacialidade com os alunos, espacialidade compreendida como as relações que se estabelece dentro daquele espaço físico e a maneira como o homem transforma o espaço físico ao seu redor como ele trabalha o terreno como ele concebe sua casa, então a gente treina muito o olhar do estudante. A gente olha como ocorre a queima do lixo no quintal, se há animais, se há plantas, como é que está a casa, se o lixo está no meio do terreno. Para nós que trabalhamos com processo de saúde pública as doenças nos dizem muito sobre aquela família (P 33).

As questões apresentadas no relato desta professora as ações do homem sobre o meio ambiente interferem diretamente na mudança do território em geral:

Então eu trabalho muito a relação homem natureza, como um traço da cultura. Na minha tese de doutorado, eu trabalhei também com a cultura, porque muitas pessoas interrompem o tratamento por questões culturais. Assim, eu fui estudar as enfermeiras, e pude verificar que muitos traços culturais interferem na maneira como elas constroem as relações e representações delas, sobre os doentes de tuberculose. Eu trabalho com conteúdos da Antropologia da Saúde (P 33).

Nesse aspecto, o objetivo da professora é o de demonstrar os conteúdos ambientais que norteiam a relação entre o modo de vida caracterizado pelo aumento das doenças como a malária e a dengue, ocasionadas pela falta de saneamento, contaminação da água nos poços que ficam muito próximos a fossa, e o desmatamento ocorrido pelas mudanças que o homem realizou frente à natureza:

Eu analiso a ação antrópica, assim como a malária, a leishmaniose que são doenças provocadas pela ação do homem sobre a floresta, o que termina mudando o ambiente onde os animais vivem. Assim, os *habitats* naturais são destruídos e os animais, os mosquitos, as aves, os roedores, todos ficam desalojados dos seus *habitats* e vem para o ambiente urbano e trazem doenças como: leptospirose, tétano, a malária com os mosquitos do *Aedes Egypt*, a leishmaniose, transmitidas por vetores que sofrem a influência na manipulação da floresta. Eles vêm para a cidade e fazem um estrago na saúde da população, principalmente na saúde das crianças e dos idosos (P 33).

Esta relação pode ser observada quando o ato de ensinar implica no desenvolvimento de conteúdos que mostrem a relação entre o homem e o meio em que ele vive pertence à condição de vida. As relações culturais identificadas na afirmativa da professora referem-se às questões antropológicas na relação do homem com o meio ambiente que são ensinadas em sala de aula.

Para outra professora que trabalha com a disciplina de “Saúde Coletiva”, as questões ambientais sempre devem estar presente nos conteúdos que envolvem a relação entre o homem e o meio ambiente:

Eu trabalho com as questões ligadas ao saneamento básico, como por exemplo, explicar para os alunos como devem proceder com a atenção básica: colocar duas gotas de hipoclorodato de sódio na água. Olha a população é muito ignorante e não entende que o cuidado com a limpeza e o meio ambiente pode interferir diretamente na sua saúde. E, portanto é uma questão de educação e de saúde ambiental. Veja por exemplo, o trabalho de extensão que realizamos no distrito de Calama junto com a população quando conseguimos fazer um aterro sanitário, além de orientarmos a população com as questões de limpeza das fossas, e de que as mesmas interferem na saúde (P 34).

Nesse contexto, as relações são antropológicas, culturais e que os alunos devem orientar a população a respeito de como desenvolver os conteúdos relacionados com o saneamento básico.



As questões relacionadas ao saneamento básico são fundamentais no ensino do curso de Enfermagem e de Medicina, pois todos os professores e coordenadores entrevistados ressaltam a importância de realizar um trabalho preventivo relacionado à saúde coletiva da população implicando nas questões ambientais. Desse modo, as doenças provenientes da falta de saneamento básico, como as verminoses, as doenças de pele, a asma e outras doenças pulmonares, por causa de ácaros e da fumaça, poderiam ser evitados se o homem tivesse uma relação de cuidado com o meio ambiente.

As questões relacionadas à poluição da água pelo mercúrio nos rios amazônicos ressaltam que o homem não tem cuidado com o meio ambiente, e, portanto, esta falta de cuidado tem levado às doenças crônicas. Desse modo, a mineração dos garimpos, sobretudo a cassiterita e o de ouro, as atividades industriais, os resíduos de serviços de saúde, os curtumes, são os principais responsáveis pelas intoxicações e causas de doença para a população. Nesse aspecto, é importante compreender que a temática ambiental, nos cursos de Medicina e de Enfermagem da UNIR, está relacionada com a saúde coletiva e desempenha um papel importante para a aprendizagem dos alunos a respeito da saúde ambiental, considerando ter esta um importante papel para prevenir, corrigir e controlar os riscos do ambiente que possam prejudicar a saúde coletiva e individual para as gerações futuras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Longe de ser considerada uma conclusão, o texto a seguir apresenta algumas considerações e ponderações sobre a *Ambientalização* Curricular, objeto desta pesquisa. Ao considerar a amplitude do campo de pesquisa e das análises a respeito dos dados, esta seção caracteriza-se mais por apresentar um fechamento desta tese do que uma conclusão definitiva.

Assim, situada no campo da epistemologia do trabalho educativo, esta tese buscou, inicialmente, descrever os estudos a respeito do campo da *Ambientalização* Curricular no Ensino Superior, enquanto objeto desta pesquisa.

Para melhor compreender o campo da *Ambientalização* Curricular, foram analisados, na Introdução, alguns trabalhos de pesquisa que contribuíram para o entendimento dos caminhos metodológicos e dos resultados encontrados pelos pesquisadores ao longo das investigações realizadas a respeito da temática ambiental no Ensino Superior.

O problema de investigação foi sendo construído durante a elaboração do Projeto de Pesquisa, tendo como foco a temática ambiental no Ensino Superior. A problemática foi construída com um olhar a respeito do currículo na constituição do trabalho educativo dimensionado pela ação pedagógica dos professores universitários. Ou seja, o problema de pesquisa originou-se das minhas inquietações a respeito de como as universidades tem inserido a temática ambiental nos currículos dos seus referidos cursos, sendo delimitado, como um estudo de caso, a UNIR.

Desse modo, como já apresentado, foram levantadas, na Introdução, três questões:

a) Os cursos da Universidade Federal de Rondônia - *campus* de Porto Velho incorporam nos seus projetos pedagógicos, a temática ambiental?

b) Essa incorporação pelos diferentes cursos pode ser compreendida como um processo de *Ambientalização* Curricular?

c) Quais temas ambientais têm sido priorizados pelos cursos de graduação da UNIR *campus* de Porto Velho?

d) Como a temática ambiental tem sido desenvolvida pelos professores e coordenadores de curso de graduação, da UNIR?

Assim, conforme foi apresentada na segunda seção a respeito da questão da natureza e do conhecimento ambiental no pensamento ocidental, foram feitas abordagens histórico-filosóficas desde a filosofia grega que se preocupou em explicar a origem do universo, investigando a natureza, e deixou um grande legado para as ciências naturais. Contudo, na Idade Média, os estudos da natureza foram deixados de lado, em função da existência de Deus, constituindo na oposição entre o homem e a natureza.

A revolução científica na Idade Moderna foi decisiva para o desenvolvimento dos estudos voltados à natureza, principalmente com o aparecimento das sociedades científicas e das Universidades. Contudo, ao mesmo tempo em que a ciência se desenvolveu na modernidade com o avanço da tecnologia, estabeleceu-se uma crise ambiental com reflexos imediatos nas relações entre o homem, sociedade e natureza. Assim, o contexto histórico civilizador em que se inscreve o crescimento econômico está norteado pela industrialização, pois separou o trabalho manual do intelectual e também o homem da natureza. Esta crise exigiu que as universidades se inserissem nos seus currículos a temática ambiental.

Desse modo, o currículo foi compreendido como uma forma na construção dos diversos campos de atividades selecionadas, como uma identidade própria, analisado por Moreira e Silva (1994) como uma realidade cultural, também identificado por Sacristan (2000).

Observou-se que o trabalho realizado pelas universidades que compuseram o projeto da Rede ACES conduziu a discussões, avaliações e as intervenções educativas na descrição do grau de *Ambientalização* Curricular, nos cursos de graduação e de pós-graduação. Estas análises foram significativas para a elaboração de possíveis caminhos para a elaboração desta tese.

A pesquisa realizada por meio das análises dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UNIR permitiu identificar elementos significativos que tratam da temática ambiental.

No curso de Pedagogia, observou-se uma preocupação em desenvolver a temática ambiental por meio das disciplinas demonstradas na análise, “Educação Ambiental e do Campo” e “Educação dos Povos da Floresta”. No percurso analisado no PP e nos planos pedagógicos destas disciplinas, foi possível identificar que o curso tem se preocupado em *ambientalizar* o currículo, embora necessite enfatizar mais as questões ambientais para a formação de futuros professores que vão atuar

nas séries iniciais. Observou-se, nesse contexto, que o multiculturalismo ambiental está presente no ensino das disciplinas acima e que possibilita uma discussão mais ampla a respeito das relações da cultura, do meio ambiente e da realidade escolar na qual as comunidades tradicionais amazônicas estão envolvidas.

O curso de Pedagogia tem se preocupado em desenvolver a *Ambientalização Curricular*; contudo, mais conteúdos poderiam ser trabalhados em outras disciplinas com a temática ambiental, conforme relatos da coordenadora desse curso. Percebe-se que a Educação Ambiental poderia ser mais enfatizada no curso, pois compreende-se que esse deve ser o caminho para a condução de uma formação de professores das séries iniciais, considerando ser relevante o ensino e a aprendizagem dos alunos em Rondônia.

No curso de Ciências Sociais, embora não tenha uma disciplina específica obrigatória, observou-se que o currículo oferece uma “flexibilização” de disciplinas que permitem a inclusão da temática ambiental. Por isso, o curso preocupa-se em trabalhar conteúdos referentes à relação homem, sociedade e natureza, como pode ser observado, na disciplina “Integração Sul-América e o Planejamento na Amazônia”. Esta disciplina desenvolve conteúdos que integram a justiça ambiental por meio de debates em Seminários e pesquisas, considerando ser esta uma temática que diz respeito à realidade de Rondônia, sobretudo do município de Porto Velho, onde estão sendo construídas as hidrelétricas de “Jirau” e de “Santo Antônio” no rio Madeira.

Desse modo, a temática ambiental está inserida em discussões a respeito do compromisso na relação sociedade-natureza e da “contextualização local/global/local” com temas que se referem com a problemática energética. Observou-se ainda, que, embora o curso de Ciências Sociais seja um curso novo, alguns alunos desse curso se mostraram bastante interessados e preocupados com a temática ambiental, inclusive em trabalhos de conclusão de curso.

No curso de História, embora, a temática ambiental não apareça no PP, observou-se que a disciplina de “História da Amazônia”, os conteúdos são trabalhados de modo interdisciplinar. Observou-se que o professor de História da Amazônia desenvolve conteúdos da temática ambiental referente aos processos históricos da Amazônia relacionados à produção da borracha.

Conforme pôde ser observado, os três cursos do núcleo de Ciências Humanas analisados poderiam desenvolver mais as questões referentes à temática

Ambiental, principalmente, porque esses cursos, além de outros analisados, possuem como foco a formação de professores. Esta constatação deve-se ao fato que estes cursos não assumiram com determinação a temática ambiental no processo formativo.

Os cursos do núcleo de Ciências e Tecnologia, por terem uma tradição no ensino das Ciências Naturais enfatizam a temática ambiental, e demonstram uma preocupação em desenvolver melhor a *Ambientalização Curricular*.

Nesse sentido, o curso de Geografia caracteriza-se por desenvolver conteúdos relacionados aos problemas sociais e ambientais em Rondônia, com a finalidade de formar profissionais voltados para a realidade ambiental. Observa-se, pois, que a temática da espacialidade ambiental é bem trabalhada no curso, por meio do ensino em disciplinas da licenciatura, e principalmente, do bacharelado, desde a questão da organização do espaço amazônico até as questões da gestão e da análise ambiental. Estas áreas compreendem os temas e conteúdos que ressaltam a organização e a espacialidade ambiental no contexto amazônico.

Na análise do PP do curso de Geografia pode-se observar a relação entre o homem e o espaço por ele dimensionado, na ocupação das terras em Rondônia, durante o chamado ciclo de colonização.

As questões que representam a temática da espacialidade e da territorialidade identificam que o curso de Geografia trabalha a temática ambiental por meio da geografia humana e da geografia física. Na Geografia humana, percebeu-se a influência das questões culturais, sendo estas caracterizadas pelas relações do seu viver no espaço da Amazônia.

As temáticas dos recursos hídricos, os conflitos com a terra, as configurações espaciais advindas do processo migratório do nordeste, sul, centro-oeste, e, também do norte, a construção das hidrelétricas no rio Madeira, a problemática do desmatamento e, as questões climáticas, dentre outras, são exemplos de como o curso de Geografia da UNIR tem se comprometido em desenvolver a *Ambientalização Curricular*.

A inserção da temática ambiental no curso de Biologia vem ocorrendo pela ótica da biodiversidade amazônica com ênfase na conservação e na preservação ambiental. A *Ambientalização* pode ser observada nas disciplinas que compõem o currículo do curso, principalmente na disciplina “Ecologia de Campo”, com um enfoque interdisciplinar. Nesta disciplina, ocorre um envolvimento com a

problemática local e regional nos impactos ambientais que surgiram ao longo da exploração da floresta e dos recursos hídricos em Rondônia.

Assim, o curso de Biologia desenvolve vários temas que colaboram para o desenvolvimento da temática ambiental, como os recursos hídricos e da poluição ambiental, sendo enfatizada a análise a respeito das bacias hidrográficas de Rondônia, sobretudo no rio Madeira, onde as atividades de garimpo ainda estão presentes. A preocupação está, ainda, em investigar a realidade do uso da terra. Os impactos ambientais produzidos pela exploração amazônica como conteúdos pertinentes no curso de Biologia são fundamentais na ótica da proteção e preservação da natureza, da floresta amazônica, da fauna e da flora, enfim, da vida. Portanto, o curso oferece várias disciplinas que enfatizam o processo de *Ambientalização* Curricular.

Os cursos de Biologia e Química enfatizam questões sobre poluição ambiental relacionadas às fronteiras agrícolas, localizadas em várias partes do Estado de Rondônia. Deste modo, são trabalhados, por exemplo, a exploração mineral realizada pelos garimpos de ouro no rio Madeira, a exploração da cassiterita na região de Ariquemes e ainda queimadas, desmatamento, poluição dos rios, aumento da produção do lixo e a falta de limpeza.

Diante dessa triste realidade, notou-se, felizmente, que os cursos de Biologia e o de Geografia fortalecem o compromisso com as questões da complexidade da temática ambiental, entendendo ser ela necessária para a compreensão da biodiversidade na Amazônia para a manutenção da vida (*bios*) do planeta.

Observa-se ainda, pois, a intenção de produzir o “saber ambiental” diante das questões relacionadas à temática ambiental, enfocando-a com mais austeridade, especialmente, na formação de licenciados e bacharéis para atuarem como professores e profissionais nas áreas da Biologia e da Geografia. Estes dois cursos revelaram uma preocupação em ensinar a temática ambiental com conteúdos relacionados à preservação, conservação, espacialidade e a biodiversidade amazônica.

Outro ponto em comum entre os cursos de Geografia, Pedagogia e Biologia são as questões pertinentes ao estudo da cultura amazônica referente às populações tradicionais, elencando fatores como: a forma de vida dessas populações, dos caboclos, dos indígenas e, enfim, dos ribeirinhos que buscam a preservação da natureza.



Contudo, se pode pensar no desenvolvimento da temática da legislação ambiental por meio de estudos de Relatórios de Impactos Ambientais presentes nos currículos dos cursos de Biologia, Geografia. Já, os cursos de Física e de Engenharia Elétrica poderiam trabalhar mais às questões ambientais, embora sejam cursos novos.

Observa-se que a temática focada por esses cursos é a questão da energia elétrica, em virtude, principalmente das construções no rio Madeira das usinas de Jirau e Santo Antônio, em Porto Velho. Assim, o ensino da física ambiental busca compreender como os alunos podem entender a temática da energia e sua relação com o desenvolvimento social e econômico, identificada no contexto amazônico.

Dessa forma, a escolha dos conteúdos ambientais locais está presente nos três cursos, sobretudo, quando trata das hidrelétricas do rio Madeira em relação à questão energética. Já, os licenciamentos ambientais são tratados pelos cursos de Física e de Engenharia Elétrica.

Outra questão comum é a temática dos recursos hídricos presente nos cursos de Química, Biologia e Geografia, nos quais são tratadas as problemáticas da contaminação da água, e o seu uso pelo ser humano. No curso de Física, a relação da água com as questões energéticas, e no curso de Engenharia Elétrica e Geografia, a relação com os projetos de saneamento ambiental, considerados importantes para a melhoria na qualidade de vida.

A importância da temática ambiental nos cursos de Geografia e de Biologia pode ser um indício da possibilidade de ela vir a ser trabalhada de modo mais efetivo nos outros cursos de graduação do *campus* de Porto Velho. Esta constatação é evidenciada pela forma pela qual esses cursos têm desenvolvido a temática ambiental.

Contudo, nos cursos de licenciatura de Pedagogia, História, Ciências Sociais, Geografia, Biologia Química e Física os conteúdos referentes à Educação Ambiental poderiam ser bem mais trabalhados na formação de professores que atuem no Ensino fundamental e Médio. Observou-se, pois, que a Educação Ambiental deveria ser trabalhada de modo interdisciplinar, contribuindo para fortalecer a formação dos futuros professores.

Os cursos estão relacionados com a formação do bacharelado em Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, pertencentes ao núcleo de Ciências Sociais Aplicadas que tem em comum a temática do desenvolvimento

sustentável e da sustentabilidade.

No curso de Administração a ênfase dada é a gestão dos negócios voltada para o meio ambiente rural. Assim, também, na análise do curso de Ciências Contábeis que ressaltou o estudo da temática da Contabilidade Ambiental, com conteúdos da sustentabilidade ambiental representa a tônica do discurso. Do mesmo modo, as disciplinas de “Economia do Meio-ambiente” e “Sustentabilidade do Desenvolvimento”, estão relacionadas aos aspectos econômicos, sociais e ambientais. A ênfase na realidade econômica e sua relação com a sustentabilidade pode ser compreendida pelo viés da temática da sustentabilidade discutida no curso.

Pode-se constatar, ainda, que os cursos de Biologia, Geografia, Ciências Sociais e Química também discutem a temática do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade, de modo que estabelecem críticas diante dos contextos econômicos e sociais, das questões conservacionistas e preservacionistas diante do empreendimento da construção das hidrelétricas no rio Madeira, já analisado nesta tese.

A análise dos quatro cursos do Núcleo de Ciências Sociais da UNIR demonstra que os mesmos apresentam algumas características de *Ambientalização* em seus currículos e programas, representando, de certo modo, a preocupação em formar profissionais que atuem com responsabilidade em relação à temática ambiental. Esta constatação pode ser observada com mais ênfase no curso de Ciências Econômicas que, após a sua reformulação, acrescentou disciplinas da temática ambiental ao projeto pedagógico do curso. O mesmo não se pode dizer do Curso de Administração, que deixou a disciplina “Ciências Ambientais” como optativa. Desse modo, as disciplinas de “Ética Aplicada nas Organizações” e “Gestão de Agronegócios” no curso de Administração buscam aprimorar a temática ambiental.

Por sua vez, os cursos de Ciências Contábeis e de Direito se aproximam de alguns conteúdos como o da Legislação Ambiental, com significados pertinentes a compreensão da temática ambiental na Contabilidade e na Gestão ambiental.

As temáticas da Gestão e da Legislação ambiental são trabalhadas nos cursos de Ciências Sociais, quando focam as políticas na construção das Usinas do rio Madeira, no de Biologia de modo transversal e no curso de Geografia com as disciplinas de Análise e Gestão Ambiental. No curso de Direito, as disciplinas de

“Direito Ambiental I” e “Direito Ambiental” II estão mais relacionadas com questões da legislação ambiental.

Outro dado importante revelado por essa pesquisa diz respeito à interdisciplinaridade que ainda é pouco desenvolvida nos cursos de graduação do *campus* da UNIR de Porto Velho. Nesse aspecto, a interdisciplinaridade poderia ser mais enfatizada nos diversos cursos, tanto de licenciatura quanto no bacharelado.

Os cursos de Medicina e de Enfermagem trabalham com a saúde ambiental com foco nas questões antropológicas que abordam a relação homem, sociedade e natureza. Assim, os professores e coordenadores entrevistados ressaltam a importância de realizar um trabalho educativo que aborde os problemas causados pelo saneamento básico relativo à saúde coletiva da população, o que implica em investigar de que modo estas questões correspondem a compreender o saneamento básico e suas implicações relacionadas com as doenças causadas pelo homem diante da realidade ambiental. Assim, o que se pode observar é que os cursos de Enfermagem e Medicina trabalham a temática ambiental através do ensino da disciplina de Saúde Coletiva, possibilitando a compreensão das relações entre a saúde humana e sua relação com os problemas ambientais.

Em relação às características da rede ACES que foram adotadas nesta tese, como referência para a análise dos diferentes cursos, observou-se que algumas delas estão presentes nos cursos analisados.

A partir da análise documental, tanto dos Projetos Pedagógicos quanto dos planos de ensino, bem como da análise das entrevistas, pode-se observar as seguintes características de *ambientalização* curricular nos cursos objeto de estudo dessa pesquisa: “compromisso com as transformações nas relações sociedade-natureza”; “complexidade”; “contextualização local-global-local, global-local-global”; “levar em conta o sujeito na construção do conhecimento” e “considerar os aspectos cognitivos e afetivo, éticos e estéticos”.

Assim, a característica “compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza” pode ser observada nos cursos de Biologia e de Geografia, dada as suas especificidades e os compromissos destes cursos em tratar a realidade ambiental.

É importante observar, em geral, que há professores da UNIR comprometidos em levar em “conta o sujeito na construção do conhecimento”. Este compromisso

pode ser identificado pelas abordagens que esses professores têm feito na condução das suas disciplinas.

A partir dos dados coletados pode-se identificar, também, a característica da “contextualização local-global-local e global-local-global” nas abordagens desenvolvidas pelos professores em temas que têm em comum a realidade amazônica, como, a biodiversidade, os recursos hídricos, a conservação e a preservação ambiental, e a justiça ambiental. Tais temas têm em comum a abrangência dos conteúdos trabalhados nos cursos de Biologia, Geografia, e Ciências Sociais. Do mesmo modo, nos cursos do Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas, estas características podem ser observadas e apontam para a discussão da sustentabilidade ambiental na Amazônia, envolvendo conteúdos relacionados ao contexto regional, nacional e mundial, e dimensionados na área econômica e da administração dos negócios. Igualmente, nos cursos de Física e de Engenharia Elétrica, estas características também podem ser observadas, tendo em vista a preocupação em enfatizar esta temática.

A característica “Complexidade” pode ser observada nos cursos do Núcleo de Ciências e Tecnologia, como os de Biologia, Química e Geografia, que trabalham com as questões relacionadas à poluição ambiental, conservação, biodiversidade e a constituição da espacialidade amazônica, respectivamente.

Já, no curso de Pedagogia há uma abordagem da temática do multiculturalismo ambiental caracterizada por conteúdos antropológicos, os quais se relacionam diretamente com a realidade das comunidades tradicionais dos caboclos ribeirinhos, indígenas e seringueiros. Em consequência, a idéia é propor um currículo que atenda os aspectos multiculturais no contexto amazônico. Constatou-se, pois, que as características de *Ambientalização* Curricular analisadas nos Projetos Pedagógicos demonstra que os temas regionais são trabalhados na relação homem, sociedade e natureza na realidade amazônica.

Contudo, ainda, a temática da Educação ambiental necessita de ser mais trabalhada na UNIR, uma vez que as licenciaturas devem formar futuros professores que possam atuar com as questões ambientais.

Assim, embora a UNIR seja uma universidade nova e em fase de desenvolvimento, pode-se considerar, pelos dados encontrados, que a temática ambiental tem sido desenvolvida com busca a melhoria do ensino e da aprendizagem para uma melhor formação acadêmica.

Contudo, constatou-se que os cursos, objeto dessa análise, trabalham a pesquisa no campo ambiental de forma isolada, separada do ensino. A nosso ver, a incorporação da pesquisa no ensino contribuiria muito para o desenvolvimento da aprendizagem. Observou-se que os cursos de Biologia e Geografia, que possuem laboratórios, aproveitam em parte a estrutura dos mesmos para fins didáticos. Esta constatação foi feita a partir das entrevistas com os professores e coordenadores quando os mesmos apontam para uma falta de estrutura, principalmente para a inexistência de laboratórios, considerando que estes seriam um caminho didático importante para o desenvolvimento de trabalhos envolvendo a temática ambiental.

Desse modo, em que pese que as discussões dos projetos pedagógicos venham ocorrendo na UNIR, sugere-se que os currículos dos cursos de graduação do *campus* de Porto Velho repensem os seus projetos pedagógicos com a finalidade de inserir mais conteúdos relativos à temática ambiental. Essa inserção poderia ocorrer por meio de disciplinas ou ainda com a perspectiva interdisciplinar. Igualmente, e com uma maior ênfase, recomenda-se que os cursos que ainda não inseriram a temática ambiental possam fazê-lo gradativamente, como é o caso dos cursos da área de Saúde, como por exemplo, a Educação Física e Psicologia, e os cursos de Letras Português, Letras Espanhol e Letras- Inglês, com a perspectiva de desenvolver o processo de *Ambientalização Curricular*.

Finalmente, é importante destacar que a realização desta pesquisa, a primeira a respeito da *Ambientalização Curricular* na Universidade Federal de Rondônia, é significativa na medida em que pode possibilitar discussões e debates a respeito de uma questão tão relevante.

Portanto, em função da localização da UNIR no espaço amazônico, considerando que este é um espaço privilegiado para que esses debates ocorram, pode-se dizer da importância que a universidade tem na discussão de temas ambientais na formação de acadêmicos que possam atuar com responsabilidade e postura ética na sociedade contribuindo para o desenvolvimento da consciência ambiental.

## REFERÊNCIAS

ACESRALD, Henri. Justiça Ambiental: ação coletiva e estratégias argumentativas. In: ACESRALD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto. **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relumê Dumará: Fundação Ford, 2004, p. 23-39.

ADORNO, Theodor Ludwig Wiesengrund; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Tradução de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1985.

ADORNO, Theodor Ludwig Wiesengrund. **Educação e Emancipação**. Tradução de Wolfgang Leo Maar. 2. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.  
ALBAGLI, Sarita. Amazônia: fronteira geopolítica da biodiversidade. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n 12, p. 5-19, set. 2001.

ALBUQUERQUE, Eva da Silva; MAIA, Moacyr Boris Rodrigues. **A trajetória do ensino superior público em Rondônia**. Porto Velho: Edufro, 2007.

AMARAL, Januário de Oliveira. **Mata virgem**: terra Prostituta. São Paulo: Terceira Margem, 2004.

ARAÚJO, Maria Inês Oliveira; BIZZO, Nélio. O discurso da sustentabilidade, educação ambiental e a formação de professores de biologia. **Enseñanza de las ciências**. Barcelona, número extra (VII Congresso), p. 1-5, 2005. Disponível em: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124528v2005nE/02124528v2005nE262dissus.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2010.

ARAÚJO, Maria Inês de Oliveira. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília, n. 0, p. 71-78, nov. 2004. Disponível em: <http://www.ebah.com.br>. Acesso em 10 dez. 2010.

BACCI, Denise de La Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. Educação para a água. **Estudos Avançados**, São Paulo, ano 22, n. 63, p. 211-226, 2008.

BACON, Francis. **Novum Organum ou verdadeiras indicações acerca das interpretações da natureza**. Tradução de José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: Abril Cultural, 1973.



BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

BAU, Eva Arbat. Apresentação. In: BAU, Eva Arbat; CIURANA, Ana Maria Geli de (eds.). **Ambientalización Curricular de los estudios Superiores**. vol. 1- Aspectos ambientales de las Universidades. Girona, Red Aces, 2002, p. 9-10.

BEANE, James. O que é um currículo coerente? In: PACHECO, José Augusto. **Políticas Curriculares**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2000, p. 40-57.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

BECKER, Bertha K. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan.- abr. 2010. Disponível em: [http://www.museu-goeldi.br/editora/bh/artigos/chv5n1\\_2010/dossie\\_novas\(becker\).pdf](http://www.museu-goeldi.br/editora/bh/artigos/chv5n1_2010/dossie_novas(becker).pdf). Acesso em: 21 dez. 2010.

BERNHEIM, Carlos Tünnermann; CHAÚÍ, Marilena de Souza. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior**. Brasília: UNESCO, 2003.

BÍBLIA. Português. Gênesis. In: **Bíblia Sagrada**. Tradução dos originais mediante a versão dos Monges de Maredsous (Bélgica) pelo Centro Bíblico Católico. São Paulo: Editora Ave Maria, 1978, p. 49. (Livro I, 25ª edição).

BLOCH, Ernst. **El pensamiento de Hegel**. Traducción directa de Wenceslao Roces. México: Fondo de cultura Económica, 1947.

BOLEA, Yolanda et al. Ambientalización Curricular de los Estudios de Informática Industrial: La experiencia en la UPC. In: Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática: Robótica e informática industrial, 10., Alicante, Espanha. **Ambientalización Curricular de los Estudios de Informática Industrial: La experiencia en la UPC**. Alicante, Espanha: Editora da Universidade de Alicante, 2004, p. 443- 451. Disponível em: <http://www.dccia.ua.es/jenui2004/actas/ponencias/ponencia52.pdf>. Acesso em 10 ago. 2010.

BORNHEIM, Gerd. Filosofia e Política Ecológica. **Revista Filosófica Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 16-24, 1985.

BORNHEIM, Gerd A. **Os Filósofos Pré- Socráticos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1991.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. (Edição administrativa).

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>. Acesso em 30 mai. 2010.

BRASIL, Walterlina; DIAS, Alessandra Carvalho de Souza Melo, FUJIARA, Arlene Mariani. Políticas de desenvolvimento e educação superior na Amazônia: ensaio sobre o processo de expansão em Rondônia. In: BRASIL, Walterlina Dias (org.). **Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente em Rondônia**. Porto Velho: Edufro, 2007, p. 93-110.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**: de Gutemberg a Diderot. Tradução de Plínio Dentzein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2003.

CAMARGO CORREA. **UHE- Jirau**. Disponível em: <http://www.uhejirau.com>. Acesso em 20 jan. 2009.

CARTA sobre Universidad y Medio Ambiente (1985). In: CASTILLO, Elsy Yanet Ordoñez. **Educación Ambiental y Universidad**. Florencia, Colombia: UNAMAZ, 1993, p. 15-18. (Serie Estudios Ambientales, Cuadernos de Trabajo, Anexo 1).

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **A invenção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em Educação Ambiental**. 2001, 411 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, Luiz Marcelo. **A temática ambiental e a Escola de 1º grau**. 1989. 282 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

CARVALHO, Luiz Marcelo. CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro; SANTANA, Luiz Carlos. O processo de Ambientalização Curricular da Unesp – Campus de Rio Claro: diagnóstico e perspectivas. In: CIURANA, Anna Maria Geli de, JUNYENT, Mercê; SÁNCHEZ, Sara. (eds). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. v. 3 - Procesos de diagnósticos de la Ambientalización Curricular de los estudios Universitarios. Girona: Universitat de Girona, Red ACES, 2003. p. 131- 165.

CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. Educação Ambiental, políticas públicas e contexto escolar. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. **Formação de Educadores** – São Paulo, Editora Unesp, 2007, p. 353- 366.

CAVALCANTI, Clóvis. Sustentabilidade da Economia: Paradigmas alternativos de realização econômica. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.) et. al. **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. Recife: INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Ministério de Educação, Governo Federal, 1994. cap. 9, p. 92- 105. (Biblioteca Virtual de Ciencias Sociales de America Latina y El Caribe, de la red de centros miembros de Clacso)

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). **Principais acidentes ambientais**, 2010. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 10 mar. 2010.

CHARLE, Christophe; VERGER, Jacques. **História das Universidades**. Tradução de Elcio Fernandes. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. Água, ética, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 13, n. Especial, p. 371-382. 2003.

CIURANA, Ana Maria Geli de. Introdução. Universidade, sustentabilidade e ambientalização curricular. In: BAU, Eva Arbat; CIURANA, Anna Maria Geli de **Ambientalización curricular de los Estudios Superiores**: Aspectos ambientales de las Universidades. Girona: Universitat de Girona, Red ACES, 2002. v. 1, p. 15-18.

CIURANA, Ana Maria Geli de; JUNYENT, Mercê.; BAU, Eva Arbat. Características de la ambientalización curricular: Modelo ACES. In: JUNYENT, Mercê; CIURANA, Ana Maria Geli de, BAU, Eva Arbat (eds.) **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. Proceso de caracterización de la Ambientalización curricular de los estudios universitarios. Girona: Universitat de Girona, Red ACES, 2003. v. 2, p. 15- 32.

CLAVAL, Paul. "A volta do cultural" na Geografia. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, CE, v. 1, n. 1, p. 19-28, jan./jun. 2002. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/issue/view/M1>. Acesso em: 22 dez. 2011.

COIMBRA José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a Interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430p. (Relatório Brundtland).

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Aprova a NBC T 15 - Informações de natureza social e ambiental. Resolução n. 1.003, de 19 de agosto de 2004. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil: Entidades de Fiscalização do Exercício das Profissões Liberais, DF, 6 set. 2004, seção 1, col. 1, p. 174. Disponível em: <http://portal.in.gov.br/>. Acesso em: 22 dez. 2011.

CORDEIRO, Jefferson Aparecido et al. A educação ambiental no ensino de geografia": urbanização e impacto ambiental. X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2008.

CUNHA, Lucia Helena de Oliveira. **Diálogo de Saberes na Pedagogia Ambiental**. Disponível em: [http://200.46.218.164/educamb/documentos/Dialogo\\_saberes.pdf](http://200.46.218.164/educamb/documentos/Dialogo_saberes.pdf). Acesso em: 20 fev. 2010.

CUNHA, Luis Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e Gestão ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (orgs.). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003, p. 43-79.

CUNHA, Maria Isabel da. Docência na universidade, cultura e avaliação institucional: saberes silenciados em questão. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 11 n. 32, p. 258- 272, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n32/a05v11n32.pdf>. Acesso em: 20 maio 2010.

CUNHA, Renato. Pergunta para o debate: como atender às necessidades energéticas do país na forma sustentável? In: CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro, OLIVEIRA, José Antonio (orgs.). **Meio Ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**. 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004, p. 342- 345.

DESCARTES, René. Discurso do Método. In: \_\_\_\_\_. **Obra Escolhida**. Tradução de Jacó Guinsburg e Bento Prado Júnior. 3. ed. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1962, p. 39-103.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DOLL JÚNIOR, William. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.

FREITAS, Mário. A educação para o desenvolvimento sustentável e a formação de educadores/professores. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 22, n.2, p. 547-575, jul./dez.2004. Disponível em: [http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva\\_2004\\_02/14\\_artigo\\_mario\\_freitas.pdf](http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva_2004_02/14_artigo_mario_freitas.pdf). Acesso em 20 fev. 2010.

FEARNSIDE, Philip Michael. **Homem e ambiente na Amazônia**. Manaus: Coordenação de Pesquisas em Ecologia-CPEC, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, 2002, p. 1- 37. Disponível em: <http://philip.inpa.gov.br>. Acesso em: 10 fev. 2010.

FEARNSIDE, Philip Michael. Desmatamento na Amazônia Brasil: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 113-123, jul. 2005. Disponível em: [http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/16\\_Fearnside.pdf](http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/16_Fearnside.pdf). Acesso em: 10 fev. 2010.

FERREIRA Leandro Valle, VENTICINQUE Eduardo; ALMEIDA, Samuel. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.19, n. 53, p. 157-166, jan-abr. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ea/v19n53/24086.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2010.

FONSECA, Dante Ribeiro da; TEIXEIRA, Marco Antônio Domingues. **História Regional: Rondônia**. 2. ed. Porto Velho: Rondoniana, 2001.

FONSECA, Dante Ribeiro da. **Pesca e abastecimento na colonização da Amazônia.**, 2004, 2 v., Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.

GADOTTI, Moacir. Educação para o desenvolvimento sustentável: o que precisamos aprender para salvar o planeta. **Revista da Faeeba: Educação e contemporaneidade**, Salvador, v. 16, n. 238, p. 69-90, jul/dez. 2007.

GALLO, Sílvio. **Transversalidade e meio ambiente.** Ciclo de Palestras sobre Meio Ambiente - Programa Conheça a Educação do CibeC/Inep. Brasília: MEC, 2001.

GARZON, Luis Fernando Novoa. **Desestruturação social e ambiental das comunidades ribeirinhas urbanas e rurais no município de Porto Velho.** Porto Velho: Universidade Federal de Rondônia, Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX UNIR), 2010 [Projeto de Pesquisa e Extensão]. Disponível em: <http://www.unir.br>. Acesso em: 20 fev. 2010.

GAUDIANO, Edgar González. La dimension ambiental: convergência o disyuntiva en el curriculum universitário. In. ALBA, Alicia. (org.) **El curriculum universitário: de cara al nuevo milênio.** 2 ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, p. 199-204.

GAUDIANO, Edgar González. La Interdisciplina en el currículo de la educación ambiental desde Niza a la fecha: las aproximaciones de Tblisi y el enfoque de la complejidad. In: Foro Nacional sobre la incorporacion de la perspectiva ambiental en la formacion técnica y profesional, 1., 2003, San Luis Potosi, México. **Anais eletrônicos...** San Luis Potosi, México: Universidad Autónoma de México, , 2003. Disponível em: <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/activ.htm>. Acesso em: 6 jan. 2009.

GAUDIANO, Edgar González (coord.) **La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable.** México: ANUEIS, 2005.

GAUDIANO, Edgar González. **Educación Ambiental:** trayectorias, rasgos y cenários. México: Plaza y Valdes Editores, 2007.

GIACÓIA JÚNIOR, Oswaldo. Ética e sociedade. **Pesquisa em Educação Ambiental.** Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 13-72, jan/jun. 2008.



GOLDEMBERG, José. Energia. In: CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro, OLIVEIRA, José Antonio (orgs.). **Meio Ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**. 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004, p. 315- 325.

GOMES, Romeu; NASCIMENTO, Elaine Ferreira. A produção do conhecimento da saúde pública sobre a relação homem-saúde: uma revisão bibliográfica. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p. 901-911, maio 2006.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2005 (Coleção Temas Atuais).

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Temporalidades amazônicas: uma contribuição à Ecologia Política. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 17, p. 21-31, jan/jun. 2008.

GONZALEZ, Luciana Thais Villa. **A temática Ambiental e os Cursos superiores de Turismo do Estado de São Paulo**. 2008, 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

GOODSON, Ivor. **Currículo: teoria e história**. 7. ed. Tradução de Atílio Brunetta. Petrópolis, Vozes, 1995.

GRÜN, Mauro. A Outridade da Natureza na Educação Ambiental. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, 26, 2003, Caxambu, **Anais eletrônicos...** Caxambu: ANPEd, 2003. Disponível em: <http://www.anped.org.br>. Acesso em: 20 mar. 2010.

HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. *Interfacehs: Revista de Saúde, Meio-ambiente e Sustentabilidade*, São Paulo, v.3, n.1, p. 1-20, jan/abr. 2008. Disponível em: <http://www.interfacehs.sp.senac.br>. Acesso em: 10 fev. 2010.

HOGAN, Daniel Joseph. População e Meio Ambiente: a emergência de um novo campo de estudos. In: HOGAN, Daniel Joseph (org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo, Unicamp, 2007, p. 13-57.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapas digitais, Brasília, IBGE, 2010. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 20 mar. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Dados estatísticos da população de Rondônia. Brasília: IBGE, 2011. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 20 mar. 2010.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Floresta Flona do Jamari. Brasília, Ministério do meio Ambiente. 2011. Disponível em: [http://www4.icmbio.gov.br/flonas/index.php?id\\_menu=127](http://www4.icmbio.gov.br/flonas/index.php?id_menu=127). Acesso em: 15 abr. 2011.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Ranking do saneamento básico do Brasil. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2011.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSU, Hilton. **As paixões da ciência**: estudos da história das ciências. São Paulo: Letras e Letras, 1991.

JUNGLHAUS, José Mauro. Sustentabilidade: desenvolvimento econômico sustentável e educação ambiental. **Contrapontos**, Itajaí. v. 3, n. 1, p. 55-68, jan./abr. 2003.

JUNYENT, Mercè. Presentación: Red Aces. Ambientalización curricular de los estudios superiores. Caracterización de um estudio universitario orientado hacia la sostenibilidad. In: JUNYENT, Mercè; CIURANA, Anna Maria Geli de; ARBAT, Eva (eds.). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**: Proceso de caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. Girona, Red Aces, 2003, v. 2, p. 9-12.

KÄSSMAYER, Karin. Apontamentos sobre a Ética Ambiental como Fundamento do Direito Ambiental. **Eos – Revista jurídica da Faculdade de Direito**, Curitiba, 3, v. 1, n. 4, p. 128-146, jul./dez. 2008. Disponível em: [http://www.dombosco.com.br/faculdade/revista\\_direito/1edicao-2009/eos-4-2009.pdf](http://www.dombosco.com.br/faculdade/revista_direito/1edicao-2009/eos-4-2009.pdf). Acesso em: 20 fev. 2010.

KITAMURA, Paulo Caji. Amazônia: produtos e serviços naturais e as perspectivas para o desenvolvimento sustentável regional. In: ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Pjilip; LEONARDI, Maria Lúcia Azevedo (orgs.). **Economia do meio ambiente**: teorias políticas e espaços regionais. São Paulo: Campus; Campinas: Unicamp, 2001, p. 283-297.

KITAMURA, Elisabeth Kimie. “**Cinema, Meio Ambiente e Educação**”: os conflitos socioambientais na representação fílmica de Adrian Cowell. 2011, 163 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2011.

KITZMANN, Dione. Ambientalização Curricular de espaços educativos: aproximações conceituais e metodológicas. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 18, p. 553- 574, jan/jul. 2007. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/artesppv18a382.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2009.

KRAEMER, Maria E. Pereira. Contabilidade ambiental como sistema de informações. **Contabilidade Vista & Revista**. Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 71-92, dez. 2001. Disponível em: <http://www.face.ufmg.br/revista/index.php/contabilidadevistaerevista/article/viewFile/184/178>. Acesso em: 20 abr. 2009.

LEFF, Enrique. La formación ambiental en la perspectiva de la Cumbre de la Tierra y de la Agenda 21, en Universidad y medio ambiente. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, 1., 1992, Guadalajara, México. **Anais...** Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1993. p. 75-92.

LEFF, Enrique. Ambiente, interdisciplinariedad y currículum universitario: la educación superior en la perspectiva del desarrollo sustentable. In. ALBA, Alicia (Org.). **El currículum universitario: de cara al nuevo milênio**. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, p. 205-211.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, Enrique (org.). **A Complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003, p. 15- 64.

LEFF, Enrique. Precisamos de uma nova racionalidade. **SENAC e Educação Ambiental**, Rio de Janeiro, ano 16, n. 1, p. 8-12, jan/abr. 2007. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/66565748/119-Educacao-Ambiental-Senac>. Acesso em: 10 jan. 2009.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Educação, sustentabilidade e democracia: explicitando a diversidade de projetos político-pedagógicos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 20, p. 69-75, jul./dez. 2009.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, João de Jesus Paes. **Cultura Amazônica**: uma poética do imaginário. Belém: Editora Cejup, 1995.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUTZENBERG, José Antonio. A sistemática demolição da floresta virgem tropical na Amazônia. In: BOLOGNA, Gianfranco (org.). **Amazônia, Adeus**. Tradução de Raffaella de Filippis. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990, p. 55-68.

MAHAR, Dennis John. As políticas governamentais e o desmatamento na região amazônica do Brasil. In: BOLOGNA, Gianfranco (org.) **Amazônia, adeus**. Trad. de Raffaella de Filippis. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990, p. 69-131.

MAGALHÃES JÚNIOR, Antonio Pereira. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MARTINEZ, Paulo Henrique. Brasil: desafios para uma história ambiental. **Nômad**s. Colômbia. n. 22, p. 26-35, abr. 2005.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. Tradução de Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 1993.

MCLAREN, Peter. **Multiculturalismo Crítico**. Tradução de Bedel Orofino Schaef. São Paulo: Cortez, 1997.

MERCADO, Maria Teresa Bravo. Dimensión ambiental y curriculum universitario. In. ALBA, Alicia (org.). **El curriculum universitario**: de cara al nuevo milênio. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, p. 212-219.

MERCADO, Maria Teresa Bravo. El cambio ambiental de las instituciones de educación superior: avances y retos. In: LÓPEZ-HERNÁNDEZ, Eduardo S. GAUDIANO, Edgar González; MERCADO, Maria Teresa Bravo (Coords.). **La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable**. México: ANUEIS, 2005, p. 101- 118.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O Mito do Desenvolvimento Sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

MORAES, Antonio Carlos. **Seminários nacionais sobre universidade e meio ambiente: uma avaliação**. In: IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente: universidade e sociedade face à política ambiental brasileira. Florianópolis: Secretaria do meio ambiente, UFSC, 1990, p. 21-39.

MORALES, Angélica Góis Muller; KNECHTEL, Maria do Rosário. Universidade e formação em Educação Ambiental multicultural: reflexões Iniciais. **Revista Contrapontos Eletrônica**, Itajaí-SC, v. 10, n. 2, p. 209-217, mai-ago. 2010. Disponível em: <http://www.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/2162>. Acesso em: 12 jan. 2011.

MORALES, Angélica Góis Müller et al. Educação Ambiental e multiculturalismo: reflexões para a formação de educadores. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 31-38, jan.-jun. 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.uepg.br>. Acesso em: 20 de nov. 2010.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomás Tadeu. **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. Currículo, utopia e pós modernidade. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas, SP: Papirus, 1997, p. 9-28.

MOREIRA, Carmen Tereza Velanga. **Currículo e realidade multicultural na fronteira: a Universidade Federal de Rondônia: possibilidades e enfrentamentos**. 2003. 290 f. Tese. (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2003.

MORET, Artur de Souza. Desafios ao setor elétrico de Rondônia, como a biomassa sustentável pode contribuir para o aumento da oferta de eletricidade: o caso dos resíduos agrícolas. CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO, 4., 2004, Itajubá. **Anais eletrônicos...**, Itajubá: UNIFEI/SBPE, 2004. Disponível em: <http://www.seeds.usp.br>. Acesso em: 20 nov. 2010.

MORET, Artur de Souza. GUERRA, Sinclair Mallet Guy. Hidrelétricas no rio Madeira: reflexões sobre impactos ambientais e sociais. **Revista OIDLES**, Málaga, v. 3, n. 7, p. 1-17, dic. 2009. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/oidles/07/smgg.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2010.

MORIN, Edgard. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeane Saway. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

MORIN, Edgard. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Editora Meridional Sulina, 2006.

MOZETO, Antonio Aparecido; JARDIM, Wilson de Figueiredo. A Química ambiental no Brasil. **Química. Nova**, São Paulo, USP, v. 25, supl. 1, p. 7-11, 2002.

NALLE, Nivaldo; OLIVEIRA, Haydée Torres de; FREITAS, Denise. Ambientalização curricular na formação inicial de professores: análise comparativa de estratégias de ensino-aprendizagem. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1., 2001, Rio Claro, SP. **Anais...** Rio Claro, SP: UNESP, USP, UFSCar, 2001. p. 50-51.

NOVA Mutum Paraná. Disponível em: <http://www.energiasustentaveldobrasil.com.br/nova-mutum.asp>. 2011. Acesso em: 10 fev. 2011.

NOVO, Maria. La educación ambiental – um breve recorrido histórico. In: NOVO, Maria. La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Barcelona: Editorial Universitat, 1995. Disponível em: <http://www.daneprairie.com>. Acesso em: 10 ago. 2010.

ODEBRECHT. **Usina de Santo Antônio**. 2009. Disponível em <http://www.santoenergia.org.br>. Acesso em: 20 out. 2009.

OLIVEIRA, Haydée Torres de; FARIAS, Carmem Roselaine Oliveira; PAVESI, Alessandra. Educação Ambiental no ensino Superior: caminhos percorridos para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, v. 2, n. 3, p. 91-101, jun. 2008. Disponível em: <http://www.rebea.org.br>. Acesso em: 20 jul. 2009.

OLIVEIRA, Haydée Torres de; FREITAS, Denise. Desafios e obstáculos na incorporação da temática ambiental na formação inicial de professores na Universidade Federal de São Carlos. FORO NACIONAL SOBRE LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL EM LA FORMACIÓN



TÉCNICA Y PROFESIONAL, 1., 2003, San Luis Potosí, México. **Anais eletrônicos...** San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2003. Disponível em: <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/desc.htm>. Acesso em: 10 maio. 2009.

OLIVEIRA JÚNIOR, Wenceslaó et al. As 10 características em um diagrama circular. In: JUYENT, Mercè; CIURANA, Anna Maria Geli; ARBAT, Eva (Eds.) **Proceso de Caracterización de la ambientalización curricular de los estudios Universitarios**. Girona: Rede ACES, 2003. v. 2, p. 35-55.

ORDOÑEZ, Elsy Yanet Castillo. Educación ambiental y universidad. Cuardenos de Trabalho, Colombia, n. 1, 1993. Serie Estudios Ambientales.

OTT, Ari Miguel Teixeira. **Dos projetos de desenvolvimento ao desenvolvimento dos projetos**: o Planaflo em Rondônia. 2002, 285 f. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PACHECO, José Augusto. **Escritos curriculares**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

PAVESI, Alessandra. **A ambientalização da formação do arquiteto**: o caso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, EESC-USP). 2007. 199 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, 2007.

PEREIRA, Jocélia Barbosa, CAMPOS, Maria Lúcia Arruda de Moura; ABREU, Daniela Gonçalves de. Um panorama sobre a abordagem ambiental no currículo de cursos de formação inicial de professores de Química da região Sudeste. **Química Nova**, São Paulo, USP, v. 32, n. 2, p. 511-517, 2009.

PFITSCHER, Elisete Dahmer. **Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e controladoria ambiental**: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico. 2009. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <http://nemac.ufsc.br/visualizar/teseelisete.pdf>. Acesso em: 20 set. 2009.

QUINTAS, José Silva. Introdução à Gestão Ambiental Pública. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

REDE ACES. UNESP. Características de Ambientalização Curricular. In: JUYENT, Mercè:, CIURANA, Anna Maria Geli; ARBAT, Eva. (Eds.) **Proceso de**

**Caracterización de la ambientalización curricular de los estudios Universitarios.** Girona: Rede ACES, 2003. v. 2, p. 45-55.

REZENDE, Mariluce, SILVA, Alexandre. **Desmatamento na Amazônia legal e no estado de Rondônia.** 2010 (mimeo).

RIBEIRO, Máisa de Souza. **Contabilidade ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2005.

RIOJAS, Javier. A complexidade ambiental na Universidade. In: LEFF, Enrique (org.) **A Complexidade ambiental.** Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003. p. 217-240.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e consumo do e no espaço:** problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998.

ROSALEM, Bruna Monize, BAROLI Elisabeth. A Ambientalização do currículo do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Unicamp. REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60., 2008, Campinas, SP. **Anais eletrônicos...** Campinas, SP: UNICAMP, 2006. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/eventos/60ra/>. Acesso em: 10 maio. 2009.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou Da Educação.** Tradução de Sérgio Milhet. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

RUSCHEINSKY, Aloísio. Sustentabilidades: concepções, práticas e utopia. In: GUERRA, Antonio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Mara Lúcia (orgs.). **Sustentabilidades em Diálogos.** Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2010, p. 63-86.

SACHS, Ignacy. Reunião do Fórum Amazônia Sustentável. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br>. Acesso em: 18 fev. 2012.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACRISTÁN, Gimeno José. **O Currículo:** uma reflexão sobre a prática. 4. ed. Tradução de Ernani Ferreira da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000. SALATI, Enéas. Modificações da Amazônia nos últimos 300 anos: suas conseqüências sociais e ecológicas. In: BRITO, Sergio de Salvo. (org.) **Desafio Amazônico** : o futuro da civilização dos trópicos. Brasília: UnB, CNPq ,1990, p. 25-46.

SANTILI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Introdução à uma ciência pós-moderna**. 4. ed., Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência para um novo senso comum – a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2007, v. 1, cap. 1- Da ciência moderna ao novo senso comum, p. 55- 117.

SANTOS, Carlos. **A Espacialidade humana**: teorizando o futuro: que espacialidades me servem e podem produzir as temporalidades que preciso? São Carlos: Pedro & João Editores, 2009.

SANTOS, Roberto O. **Ética Ambiental e funções do Direito ambiental**. Palestra na Escola Superior de Advocacia da OAB, 31 mar. 1999. Disponível em: <http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/anexos/30237-30984-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 set. 2009.

SERRE, Agnés. **A gestão ambiental urbana na Amazônia**: um investimento de longo prazo da política pública, 2003. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br>. Acesso em: 10 maio 2009.

SILVA, Alberto Dias Vieira; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. A Universidade sustentável: alguns elementos para a ambientalização do ensino superior a partir da realidade brasileira. In: CONGRESSO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DOS PAÍSES LUSÓFONOS E GALÍCIA, 1., 2007, Santiago de Compostela, Espanha. **Anais...** Santiago de Compostela, Espanha: CEIDA, 2007. Disponível em: <http://www.ealusofono.org>. Acesso em: 10 set. 2008.

SILVA, Alberto Dias Vieira da; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. A sustentável leveza da Universidade. In: GUERRA, Antonio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Maria Lúcia (Orgs.). **Sustentabilidades em diálogos**. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2010, p. 175-187.

SILVA, Kátia Emídio da et al. Concessões de florestas públicas na Amazônia: desafios para o uso sustentável dos recursos florestais. **Bioikos**, Campinas, v. 23 n. 2, p. 91-102, jul/dez., 2009.

SILVA, Luciano Fernandes. **A temática ambiental, o processo educativo e os temas controversos**: implicações teóricas e práticas para o ensino de física. 2007. 211 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2007.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Teorias do Currículo**: uma introdução crítica. Porto: Porto Editora, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

SILVA, Luciano Fernandes; CARVALHO, Luiz Marcelo de. O ensino de Física a partir de temas controversos: a produção de energia elétrica em larga escala. **Interacções**, Santarém, Portugal, v. 2, n. 4, p. 42-63, 2006. Disponível em: <http://www.eses.pt/interaccoes>. Acesso em: 10 maio. 2009.

SOUZA, Manuel de. "Mãe, Floresta-Mãe". **Revista "O Rosacruz"**, Curitiba, n. 275, p. 19, verão. 2011.

STROH, Paula Yone. **Sustentabilidade da biodiversidade florestal da Amazônia**: um desafio complexo de construção da democracia participativa. 2009. (mimeo). Disponível em: [http://www.eco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/iv\\_en/mesa4/8.pdf](http://www.eco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/iv_en/mesa4/8.pdf). Acesso em: 10 jun. 2010.

TARNAS, Richard. **A epopéia do pensamento ocidental**: para compreender as idéias que moldaram nossa visão de mundo. Tradução de Beatriz Sidou, 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2005.

TOZZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação Ambiental**: natureza, razão e história. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

TRINDADE, Hélió. Universidade em perspectiva: sociedade, conhecimento e poder. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, n. 10, p. 5-15, jan-abr. 1999. Disponível em: [http://www.anped.org.br/rbe/rbedigitawl/rbde10/rbde10\\_03\\_helgio\\_trindade.pdf](http://www.anped.org.br/rbe/rbedigitawl/rbde10/rbde10_03_helgio_trindade.pdf). Acesso em: 10 mar. 2009.

UNIÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO CIÊNCIA E CULTURA. (UNESCO) **Conferência mundial sobre o Ensino Superior**: Educação Superior no Século XXI, visão e ação, 1998. Paris, 5-9 de outubro de 1998, UNESCO, 1998.

<http://www.unesco.org/education/educprog/wche/principal/ket-e.html>. Acesso em: 07 maio de 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Porto Velho: 2008. Disponível em: [www.unir.gov.br](http://www.unir.gov.br). Acesso em: 10 dez. 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Administração. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Administração**. Porto Velho: UNIR, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Biologia. **Projeto Pedagógico do Curso de Biologia**. Porto Velho: UNIR, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Ciências Contábeis. **Projeto Político-Pedagógico do curso de Ciências Contábeis**. Porto Velho: UNIR, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Ciências Econômicas. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Econômicas**, Porto Velho: UNIR, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Ciências Sociais. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Sociais**. Porto Velho: UNIR, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Curso de Ciências Sociais**, 2005. Disponível em: <http://www.unir.br>. Acesso em: 10 dez. 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Ciências Jurídicas. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Direito**. Porto Velho: UNIR, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Enfermagem. **Projeto Pedagógico do Curso de Enfermagem**. Porto Velho: UNIR, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Engenharia Elétrica. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica**. Porto Velho: UNIR, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Física. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Física**. Porto Velho: UNIR, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Geografia. **Projeto Pedagógico do Curso de Geografia**. Porto Velho: UNIR, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de História. **Projeto Pedagógico do Curso de História**. Porto Velho: UNIR, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Ciências da Educação. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Pedagogia**. Porto Velho: UNIR, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Medicina. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Medicina**. Porto Velho: UNIR, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Departamento de Química. **Projeto Pedagógico do Curso de Química**. Porto Velho: UNIR, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Relatório de Gestão 2007-2010**. Porto Velho: UNIR, 2010. Disponível em: [www.unir.gov.br](http://www.unir.gov.br). Acesso em: 10 abr. 2011.

USINA HIDRELÉTRICA DE SANTO ANTÔNIO. Disponível em: <http://www.santoantonioenergia.com>. Acesso em: 20 ago. 2011.

VALLADARES-PÁDUA, Cláudio. Como fazer com que o acesso aos recursos genéticos da biodiversidade brasileira seja feito de forma ambientalmente sustentável e seus benefícios repartidos de forma socialmente justa? In: CAMARGO, Aspásia, CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro, OLIVEIRA, José Antonio (Orgs.). **Meio Ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**, 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004, p. 255-268.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dez. 2003. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 10 nov. 2009.

VERGER, Jacques. **As Universidades na Idade Média**. Tradução Fúlvia Maria Luiza Moretto. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1990.

VERGER, Jacques. **Cultura, ensino e sociedade no ocidente nos séculos XII e XIII**. Tradução Viviane Ribeiro. Bauru: EDUSC, 2001.



Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 6., 2011, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: EDUSP, 2011. Disponível em: <http://epea2011.webnode.com.br> Acesso em: 20 ago. 2011.

VIOLA, Eduardo Jose; LEIS, Hector Ricardo. A Evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, Daniel Joseph (Org.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1995, p. 73-102.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZABALZA, Miguel. **O ensino Universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Tradução Ernani Rosa-Porto. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZHOURI, Andréa. O Ativismo transnacional pela Amazônia: entre a ecologia política e o ambientalismo de resultados. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 139-169, jan./jun. 2006.

ZUIN, Vânia Gomes; FREITAS, Denise. Considerações sobre a Ambientalização curricular do ensino superior: o curso de licenciatura em Química. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 30., 2007, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2007. Disponível em: [www.anped.org.br](http://www.anped.org.br). Acesso em: 02 de abr. 2009.

ZUIN, Vânia Gomes. Trajetórias em Formação Docente: da Química Verde à Ambientalização Curricular. In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 31., 2008, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2008. Disponível em: [www.anped.org.br](http://www.anped.org.br). Acesso: em 02 de abr. 2009.

ZUIN, Vânia Gomes; FARIAS, Carmen Roselaine; FREITAS, Denise de. A Ambientalização Curricular na formação inicial de professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 552-560, 2009. Disponível em: [http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART10\\_Vol8\\_N2.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART10_Vol8_N2.pdf). Acesso em: 10 jan. 2010.

ZUIN, Vânia Gomes, PACCA, Jesuina Lopes de Almeida. Ambientalização Curricular e a formação inicial de professores de química: um estudo de caso brasileiro. **Enseñanza de las Ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas**, Barcelona, número extra, p. 2330-2333, 2009. (VIII Congresso Internacional sobre

Investigación en la Didáctica de las Ciências ). Disponível em:  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2330-2333.pdf>. Acesso em:  
10 ago. 2010.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – ROTEIRO UTILIZADO PARA A REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS COORDENADORES

### 1) Dados gerais sobre o entrevistado:

Pedir ao entrevistado (a) para falar sobre sua trajetória acadêmica (formação, (graduação e pós-graduação), locais de trabalho, experiências anteriores a UNIR).

Trajетória acadêmica (departamento ao qual está alocado, disciplinas que leciona na UNIR)

### 2) Dados sobre o Curso e o Ensino Superior

a) Faça um histórico do curso sob sua coordenação (origem, contexto de surgimento, outras informações que julgar relevantes).

b) Segundo sua visão, o curso que você coordena privilegia a discussão e o trabalho com questões relativas a temática ambiental?

c) Em caso positivo, de que maneira? (Por meio de projetos? De disciplinas? Outros meios?)

d) Se por meio de projetos. Quais?

e) Se por meio de disciplinas, quais?

f) Outros meios? Quais?

g) Em caso negativo, por que essas questões não são trabalhadas?

h) Segundo sua visão, as questões ambientais têm sido trabalhadas de maneira adequada no curso sob sua orientação?

i) Em caso positivo, por quê?

j) Em caso negativo, por quê?

k) No Ensino Superior do Curso, sob coordenação as questões relativas à temática ambiental estão contempladas? De que maneira?

l) Você participou da elaboração desse Ensino Superior?

m) Em caso positivo, explique o contexto de inserção das questões ambientais no projeto (quem propôs a inserção dessa temática no Ensino Superior? Houve consenso relação a essa proposta? Houve embates? Disputas?)

- n) Em relação aos alunos, como eles têm se manifestado a respeito da inserção das questões ambientais no curso?
- o) Como vê o trabalho dos professores no curso em relação à temática ambiental?
- p) Qual a preocupação que o Curso possui em relação à temática ambiental?

## **APÊNDICE B – ROTEIRO UTILIZADO PARA A REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS PROFESSORES**

### **1.Dados gerais sobre o entrevistado:**

- a) Pedir ao entrevistado (a) para falar sobre sua trajetória acadêmica (formação, (graduação e pós-graduação), locais de trabalho, experiências anteriores a UNIR).
- b) Trajetória acadêmica (departamento ao qual está alocado, disciplinas que leciona na UNIR)

### **2.Dados sobre as disciplinas:**

- a) Você trabalha com questões ambientais, (com a chamada “temática ambiental”) nas disciplinas/cursos sob sua responsabilidade? Em quais disciplinas? Em quais cursos? Desde quando?
- b) Por que você trabalha com questões ambientais nesses cursos?
- c) Quais temas/assuntos são abordados quando você trabalha com essa temática?
- d) Por que você escolheu esses temas/assuntos para serem trabalhados?
- e) Como os alunos tem se manifestado (interesse/desinteresse) quando as questões relativas à temática ambiental são trabalhadas nesses cursos?
- f) Quais autores/correntes são utilizados? Você utiliza os mesmos autores/correntes para todos os cursos? Em caso negativo, o que os diferencia?
- g) Quais recursos didático-pedagógicos você utiliza para trabalhar as questões relativas à temática ambiental?
- h) Você costuma fazer avaliação da aprendizagem junto aos alunos quando você trabalha com questões ambientais nas disciplinas? Que instrumento de avaliação você utiliza?

### **3) Dados sobre a Universidade:**

- a) Na sua opinião, na UNIR, particularmente no *campus* de Porto Velho, as questões relativas à temática ambiental tem sido trabalhadas?
- b) Em caso positivo, como você avalia esse trabalho?



- c) Em caso negativo, por que você acha que isso ocorre? Ou seja, por que não são trabalhadas?
- d) Você conhece alguma ação ou algum Programa desenvolvido pela UNIR em Porto Velho no qual a temática ambiental é enfocada?
- e) Você estabelece alguma relação entre questões ambientais e Ensino Superior?
- f) Na sua opinião, as questões relativas à temática ambiental devem ser enfocadas pelas universidades em geral? Por quê? Na UNIR, em particular? Por quê?
- g) Para finalizar: Existe algum aspecto relativo à temática ambiental que não tenha sido focado por essa entrevista e que você gostaria de apontar? Em caso positivo, qual?

## **ANEXOS**

## ANEXO A – QUADRO DE DISCIPLINAS ANALISADAS NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - CAMPUS DE PORTO VELHO

### 1. NÚCLEO DE CIÊNCIAS HUMANAS

CURSOS	DISCIPLINAS	Período
Pedagogia	Educação dos Povos da Floresta	4º período
	Educação Ambiental e do Campo	4º período
História	História da Amazônia	5º período
Ciências Sociais	Tópicos Especiais em Ciência Política	6º período

### 2. NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CURSOS	DISCIPLINAS	Período
Geografia	Geografia Econômica	2º período
	Climatologia	3º período
	Hidrologia	4º período
	Organização do espaço amazônico	7º período
	Gestão Ambiental	8º período
	Análise Ambiental	8º período
	Educação Ambiental	8º período
	Geografia de Rondônia	8º período
	Geografia da Amazônia	8º período
Biologia	Biofísica	2º período
	Limnologia	6º período
	Ictiologia	7º período
	Ecologia I	4º período
	Ecologia II	5º período
	Biologia da Conservação	8º período
	Ecologia da Amazônia	8º período
	Ecologia de Campo	8º período
Tópicos Especiais de Ecologia	9º período	
Química	Química ambiental	5º período
	Química dos Produtos Naturais	8º período
Física	Física Ambiental	6º período
Engenharia Elétrica	Ciências Ambientais	1º período

### 3. NÚCLEO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

CURSOS	DISCIPLINAS	Período
Administração	Ética Empresarial e Responsabilidade Social	4º período
	Gestão De Agronegócios	8º período
Ciências Contábeis	Planejamento e Controle Ambiental nas Organizações	7º período
	Balço Social e Ambiental das Organizações	8º período
Ciências Econômicas	Economia Amazônica	5º período
	Economia do Meio-Ambiente	6º período
	Sustentabilidade Sócio-Ambiental do Desenvolvimento	8º período
Direito	Direito Ambiental I	6º período
	Direito ambiental II	7º período

### 4. NÚCLEO DESAÚDE

CURSOS	DISCIPLINAS	Período
Medicina	Introdução à Saúde Coletiva	9º período
Enfermagem	Introdução à Saúde Coletiva	1º período

**ANEXO B – CARACTERÍSTICAS de AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR  
ELABORADAS PELA REDE ACES - UNESP**

CARACTERÍSTICAS	
O Compromisso para a transformação das relações sociedade-natureza	Considerar as possibilidades de transformações entre sociedade e natureza tendo como referência as relações dialéticas que se estabelecem entre estas transformações e as ocorridas nas relações sociais
Complexidade	Assumir o paradigma da complexidade enquanto concepção de mundo e princípio norteador da ação
Ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade	Abertura do currículo para interações entre curso, disciplinas e profissionais de diversas áreas do conhecimento incorporando temáticas e procedimentos diversificados relativos ao meio ambiente
Contextualização (local-global-local/global-local-global)	incorporação de problemáticas locais e globais no tratamento dos problemas referentes à relação sociedade-natureza
Considerar o sujeito na construção do conhecimento	Levar em conta o sujeito - como indivíduo e como grupo – na definição e no desenvolvimento de conteúdos, nas metodologias adotadas e nos projetos desenvolvidos
Considerar os aspectos cognitivos e afetivos, éticos e estéticos	à intencionalidade em trabalhar as ações nas suas dimensões éticas e estéticas
Coerência e reconstrução entre teoria e prática	construção do conhecimento envolvendo os paradigmas nos contextos reflexivos da temática ambiental que se caracteriza pela Coerência entre o discurso e as práticas desenvolvidas, seja no âmbito institucional, das organizações estudantis e na prática docente
Orientação prospectiva de cenários alternativos (que se respeitem as gerações futuras)	Promover a formação de profissionais críticos, abertos para novas experiências e para propostas alternativas de gestão das relações sociedade-natureza, comprometidos com a construção de um “novo mundo” e com as futuras gerações
Adequação metodológica	Coerência e articulação entre conteúdos e metodologias, valorizando propostas metodológicas participativas
Gerar espaços de reflexão e participação democrática	levar em conta os espaços da reflexão e da participação democrática na questão da autonomia e no desenvolvimento do conhecimento mais democrático e mais participativo na formação das contradições sociais presentes na relação sociedade-natureza

**Fonte:** REDE ACES. UNESP, 2003, v. 2, p. 45- 55.