



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
IG/ IB/ IQ/ FACE-ECO/ CDS
CURSO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

**INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA
GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: A
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS.**

ANA JÚLIA BARROS FARIAS ZAKS

BRASÍLIA – DF

DEZEMBRO /2014

ANA JÚLIA BARROS FARIAS ZAKS

**INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA
GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: A
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção de grau de bacharel em Ciências Ambientais, sob orientação do professor Dr. Pedro Henrique Zuchi da Conceição.

BRASÍLIA – DF
DEZEMBRO / 2014

ZAKS, Ana Júlia.

INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
NA GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS.

Orientação: Dr. Pedro Henrique Zuchi da Conceição.

80 páginas.

Projeto final em ciências ambientais – Consórcio IG/ IB/ IQ/ FACE-ECO/
CDS – Universidade de Brasília.

Brasília – DF, 2015.

1. Interdisciplinaridade -2. Desenvolvimento Sustentável- 3. Educação
para o Desenvolvimento Sustentável - 4. Ciências Ambientais
(PALAVRAS CHAVES)

**INTERDISCIPLINARIDADE NA GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS: UMA
PESQUISA COM OS ALUNOS DO CURSO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UnB.**

Ana Júlia Barros Farias Zaks

Prof. Orientador: Dr. Pedro Henrique Zuchi da Conceição

Brasília-DF, 13 de dezembro de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Henrique Zuchi da Conceição (Orientador)

FACE - Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis - UnB

Prof. Dr. Maurício de Carvalho Amazonas (Avaliador)

Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os Cientistas Ambientais, do presente e do futuro, assim como a todos aqueles que fazem do exercício de sua profissão, um exercício de cidadania e ética, colaborando para que tenhamos um mundo mais solidário, justo e sustentável para se viver.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e especialmente à minha mãe, orientadora da minha vida, sem cuja ajuda este trabalho e todas as demais conquistas da minha vida não seriam possíveis;

Agradeço ao professor, orientador e coordenador de curso Pedro Henrique Zuchi, pelo amor e dedicação para com o curso de Ciências Ambientais e para conosco, alunos, contribuindo para que a nossa formação seja a melhor possível, assim como contribuiu para a concretização deste trabalho;

Agradeço ao professor Maurício Amazonas pela ajuda em toda a minha graduação, e por considerá-lo como referência de pessoa e profissional, agradeço pela honra de tê-lo em minha banca;

Agradeço aos professores Denise Imbroisi, José Eloi Guimarães Campos, Fabiano Toni, Jorge Madeira Nogueira, Maria Márcia Murta e Mercedes Maria da Cunha Bustamante por terem tido a iniciativa de trazer o curso de Ciências Ambientais à Universidade de Brasília, possibilitando assim a mudança na vida de tantas pessoas;

Agradeço aos meus colegas de curso que possibilitaram o sucesso desta pesquisa, respondendo ao questionário ou participando do grupo focal, sempre muito atenciosos, carinhosos e dispostos a ajudar;

Agradeço à nossa querida secretária, Elaine Souto, que não hesita em dar o seu máximo para facilitar a vida acadêmica de todos alunos, exercendo sua função com a competência e a simpatia superiores a qualquer expectativa;

E finalmente, mas não menos importante, agradeço aos meus amigos irmãos que juntamente comigo fundaram nosso estimado Centro Acadêmico de Ciências Ambientais - CAAMB, berço de tanto crescimento, amadurecimento e bons frutos, assim como àqueles que em união com a coordenação sempre batalharam para a construção de um curso melhor. A esses, agradeço também pela construção da amizade verdadeira, e por terem feito dos anos da minha graduação, os melhores possíveis.

A todos, minha mais profunda gratidão.

“Na história, temos visto com frequência, infelizmente, que o possível se torna impossível e podemos pressentir que as mais ricas possibilidades humanas permanecem ainda impossíveis de se realizar. Mas vimos também que o inesperado torna-se possível e se realiza; vimos com frequência que o improvável se realiza mais que o provável; saibamos, então, esperar o inesperado e trabalhar pelo improvável”.

(Edgar Morin)

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com os alunos de Ciências Ambientais da Universidade de Brasília – UnB, com o objetivo de verificar se a interdisciplinaridade, proposta pelo Projeto Político Pedagógico do curso está, de fato, sendo efetivada enquanto estratégia metodológica, considerando que as questões ambientais implicam necessariamente a colaboração dos diferentes campos do conhecimento. Também procurou-se identificar a percepção que os alunos têm de Desenvolvimento Sustentável, e como o curso contribuiu para tal. Para fim de análise, foram feitas comparações entre as respostas dos alunos das quatro cadeias de seletividade existentes no curso, a fim de se apurar se há diferenças entre as percepções de acordo com o foco que o aluno escolheu. Para atingir esses objetivos, foi utilizado o questionário, de ordem quantitativa, como o principal instrumento de coleta de dados, seguido de um grupo focal, de ordem qualitativa. As duas perspectivas não se excluem. A relevância deste trabalho se justifica, porque este se configura como importante instrumento de avaliação tão necessária em todos os âmbitos, sobretudo em experiências recentes como é o caso do curso de Ciências Ambientais, que necessita de um olhar atencioso e de estudos que visem seu contínuo aperfeiçoamento.

Palavras chave: 1. Interdisciplinaridade -2. Desenvolvimento Sustentável- 3. Educação para o Desenvolvimento Sustentável - 4. Ciências Ambientais.

ABSTRACT

The present work presents the results of a survey conducted with the students of Environmental Sciences at the University of Brasilia-UnB, in order to verify that the interdisciplinarity, proposed by the Pedagogical political project of course is, in fact, being effective as methodological strategy, whereas environmental issues necessarily imply the collaboration of different fields of knowledge. Also sought to identify the perception that students have for sustainable development, and how the course contributed to this end. To end of analysis, comparisons were made between the answers of the students of the four existing selectivity chains in the course, in order to establish whether there are differences between the perceptions according to the focus that the student has chosen. To achieve these goals, we used the questionnaire of quantitative order, as the main instrument of data collection, followed by interview, qualitative order. The two perspectives are not mutually exclusive. The relevance of this work is justified because this is configured as an important instrument of evaluation as required in all areas, especially in recent experiences as in the case of Environmental Sciences, which requires a thoughtful look and studies aimed at its continuous improvement.

Keywords: 1. Interdisciplinary -2 . Sustainable Development 3. Education for Sustainable Development - 4. Environmental Education - 5. Environmental Sciences .

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: posição no fluxo dos alunos entrevistados	48
Gráfico 2: principal cadeia de seletividade escolhida pelos alunos entrevistados	48
Gráfico 3: sexo dos estudantes	50
Gráfico 4: idade dos estudantes	50
Gráfico 5: Região Administrativa dos estudantes	50
Gráfico 6: autodeclaração de cor ou raça dos estudantes	50
Gráfico 7: importância de conceitos para a formação do conceito Desenvolvimento Sustentável	52
Gráfico 8: conceito de Desenvolvimento Sustentável antes de entrar no curso	53
Gráfico 9: conceito de Desenvolvimento Sustentável depois de entrar no curso	56
Gráfico 10: conceito de Desenvolvimento depois de entrar no curso por cadeia de seletividade	57
Gráfico 11: conhecimentos adquiridos no curso de Ciências Ambientais incorporados no entendimento de Desenvolvimento Sustentável	58
Gráfico 12: existência da interdisciplinaridade no curso de Ciências Ambientais	60
Gráfico 13: existência da interdisciplinaridade no curso de Ciências Ambientais por cadeia de seletividade	60
Gráfico 14: a escolha de uma cadeia amplia ou reduz a interdisciplinaridade?	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 15: a escolha de uma cadeia amplia ou reduz a interdisciplinaridade? Por cadeia	63
Gráfico 16: importância da interdisciplinaridade para o conceito de DS	64
Gráfico 17: importância da interdisciplinaridade para o Cientista Ambiental	65
Gráfico 18: média de alunos que cursam disciplinas de outras cadeias	66
Gráfico 19: Composição de alunos das disciplinas de cada cadeia de seletividade	62
Gráfico 20: como você escolhe as disciplinas que pretende cursar	693

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relação entre as disciplinas, segundo Japiassu (1976)	32
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Organização de Classe Social de acordo com o IBGE (2013) apud REIS SILVA (2014)	Erro! Indicador não definido.
---	--------------------------------------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDS: Centro de Desenvolvimento Sustentável
DS: Desenvolvimento Sustentável
FAO: Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura
FUB: Fundação Universidade de Brasília
IUCN: *International Union for the Conservation of Nature*
IUPN: *International Union for the Protection of Nature*
OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
ONU: Organizações das Nações Unidas
PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPP: Projeto Político Pedagógico
PUC – SP: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
REUNI: Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Brasileiras
SEMA: Secretaria Especial do Meio Ambiente
UFC: Universidade Federal do Ceará
UFF: Universidade Federal Fluminense
UFG: Universidade Federal de Goiás
UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFPA: Universidade Federal do Pará
UFPR: Universidade Federal do Paraná
UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina
UnB: Universidade de Brasília
UNEP: Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
UNESP: Universidade Estadual de São Paulo
UNESCO: Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura
UNIFAP: Universidade Federal do Amapá
UNIFESP: Universidade Federal de São Paulo
UNIRIO: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
USP: Universidade de São Paulo
TII: Trabalhos Interdisciplinar Integrado

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	18
RESUMO	20
ABSTRACT	21
LISTA DE GRÁFICOS	22
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	23
SUMÁRIO	24
INTRODUÇÃO	13
1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: COMPREENDENDO A HISTÓRIA PARA COMPREENDER O PRESENTE	15
1.1 As Raízes do Ambientalismo	15
1.2 O Novo Ambientalismo	19
1.3 A Inclusão do Meio Ambiente no Pensamento Econômico	21
1.4 A Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano – Conferência de Estocolmo	23
1.5 Desenvolvimento Sustentável: a gênese do termo	24
2. INTERDISCIPLINARIDADE: O EIXO ESTRUTURANTE DAS QUESTÕES AMBIENTAIS	27
2.1 Interdisciplinaridade: aproximação com o Meio Ambiente	27
2.2 Interdisciplinaridade: Aproximações Conceituais	30
3. MEIO AMBIENTE E UNIVERSIDADE: TRAJETÓRIA DA NECESSIDADE CONCRETIZAÇÃO DOS CURSOS DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL	35
3.1 Aproximação do Meio Ambiente e Universidade e a Criação dos Cursos de Graduação de Ciências Ambientais	35
3.2 Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos de Ciências Ambientais: Interdisciplinaridade Como Eixo Estruturante	40
4. APRESENTANDO O RESULTADO DA PESQUISA: O QUE ALUNOS PENSAM E COMO FAZEM A DIFERENÇA	47
4.1 Metodologia: Percorrendo um Caminho	47
4.2 A busca de respostas e as análises do questionário	49
4.2.1 PERFIL DOS ESTUDANTES DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS	49
4.2.2 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	51
4.2.3 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE DO CURSO	59
CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
APÊNDICE	76
Apêndice A – Questionário	76

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB, SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E INTERDISCIPLINARIDADE.	76
Identificação do Entrevistado.....	76
Percepção do Conceito de Desenvolvimento Sustentável - ANTES de iniciar o Curso	77
Interdisciplinaridade e o conceito de Desenvolvimento Sustentável.....	79
Como você Define HOJE o Conceito de Desenvolvimento Sustentável	83
Apêndice B – O grupo focal	86

INTRODUÇÃO

A emergência da questão ambiental em todo o planeta se mostra uma problemática de profundo impacto nos mais diversos patamares da vida humana, convertendo-se em um dos eixos centrais dos processos de desenvolvimento.

Desde 1972, declarações, convenções e tratados internacionais vêm abordando a necessidade e a possibilidade de se projetar estratégias ambientalmente adequadas para a promoção de um desenvolvimento sustentável, que hoje, segundo Lélé (1991), se configura como paradigma de desenvolvimento.

O desenvolvimento sustentável é difundido globalmente, sendo um dos oito objetivos do milênio definidos pela ONU e aceito por todos os países. É entendido por Veiga (2005), como a grande utopia do século XXI, na qual a civilização contemporânea necessita alicerçar suas esperanças. Ainda segundo ele:

[...] Um dos mais generosos ideais surgidos no século passado, só comparável talvez à bem mais antiga ideia de “justiça social”. Ambos são valores fundamentais de nossa época por exprimirem desejos coletivos enunciados pela humanidade, ao lado da paz, da democracia, da liberdade e da igualdade (VEIGA, 2005, p. 12).

Para dar suporte a esse novo paradigma, fez-se necessário mudanças profundas na organização do conhecimento. Nesse sentido, a Universidade, enquanto produtora de saber, formadora de profissionais e solucionadora de problemas, assumiu o desafio, no sentido da formação de recursos humanos aptos a trabalhar com essa nova visão da questão ambiental.

Para esse fim, surgem as Ciências Ambientais, inspiradas em uma visão holística e nos métodos da interdisciplinaridade, metodologia unificadora do saber, segundo Japiassu (1976), buscando um projeto de construção sistêmico do conhecimento sobre as interrelações sociedade e meio ambiente.

Cursos em nível de Graduação/Bacharelados em Ciências Ambientais surgiram recentemente no Brasil, com o objetivo de atender uma demanda crescente por profissionais que terão que tratar da sustentabilidade. Essa área exige “um profissional com entendimento do nível de complexidade associado ao funcionamento de sistemas ecológicos e apto a pensar criativamente sobre esses processo e a trabalhar problemas ambientais multidisciplinares” (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009).

Nesse contexto encontra-se a Universidade de Brasília - UnB, cuja primeira turma do curso de Graduação em Ciências Ambientais só foi criada no 2º semestre de 2009. Por ser aluna desta primeira turma, fui instigada a fazer um trabalho, que, de alguma forma,

contribuísse para o aperfeiçoamento do mesmo, sobretudo no que diz respeito à interdisciplinaridade, considerando que os profissionais desta área devem estar plenamente capacitados a integrar equipes interdisciplinares na busca de diagnósticos e soluções para os diversos problemas ambientais.

Nesse sentido, o presente estudo teve como base a seguinte questão norteadora: “a prática pedagógica no curso de Ciências Ambientais está sendo, de fato, interdisciplinar”?

Partindo dessa indagação, foi realizada uma pesquisa com os alunos do curso de Ciências Ambientais, tendo o questionário como instrumento principal, seguido de um grupo focal.

Além de verificar se o Projeto Político Pedagógico deste curso está sendo cumprido, no que diz respeito à interdisciplinaridade inerente a esta ciência, também será investigado como o curso contribuiu para a compreensão do conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Para alcançar esses objetivos, o trabalho foi organizado da seguinte forma:

No capítulo I, apresenta-se um histórico a fim de contextualizar o leitor e ajudá-lo na compreensão da evolução do pensamento ambiental, contribuindo para uma percepção mais ampliada de desenvolvimento, envolvendo os aspectos sociais, ecológicos, políticos e culturais, além dos econômicos;

No capítulo II, enfatiza-se a questão da interdisciplinaridade, aprofundando seu conceito e evidenciando-a como eixo estruturante das questões ambientais;

No capítulo III apresenta-se a relação entre a Universidade e as questões ambientais, mostrando ações que antecederam à criação dos cursos de Ciências Ambientais no Brasil, assim como os argumentos que justificaram a criação desses cursos.

No capítulo IV, utiliza-se os Projetos Políticos Pedagógicos das oito universidades brasileiras que implantaram o curso de Ciências Ambientais para comprovar que a interdisciplinaridade é sua metodologia por excelência.

No capítulo V, apresenta-se a análise dos dados coletados na pesquisa quantitativa, ilustrando-os em gráficos, e permeada pela análise qualitativa dos relatos obtidos por meio do grupo focal.

Por fim, apresenta-se as considerações finais, fazendo-se sugestões que poderão sinalizar novas pesquisas e investigações.

1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: COMPREENDENDO A HISTÓRIA PARA COMPREENDER O PRESENTE.

Atualmente, enfrentamos uma crise civilizatória que abriga as crises ecológicas e sociais, conduzida pelos processos de poluição e degradação do meio, pela crise dos recursos naturais, energéticos, de alimentos, entre outros; onde a razão moderna e o avanço da ciência desenvolveram papéis importantes, uma vez que estão a serviço do mercado, que até recentemente, considerava o sistema econômico isolado do meio externo, desconsiderando o meio ambiente.

Mas, assim como esses impactos, a preocupação com a degradação ambiental e a postulação da necessidade de um desenvolvimento sustentável também não são restritas à atualidade, sendo temas presentes ao longo da História.

Nesse sentido, iniciamos este capítulo apresentando um resgate histórico a fim de contextualizar o leitor no debate ambiental, tornando mais clara a compreensão da relevância do profissional Cientista Ambiental para o mundo, diante dos profundos impactos nos mais diversos patamares da vida humana.

1.1 As Raízes do Ambientalismo

De acordo com McCormick (1992), as primeiras legislações ambientais surgiram no século XVII, em 1658, na África meridional, quando proclamações foram criadas para restringir a derrubada inconsequente de florestas para obtenção de lenha e o abate a tiros de pinguins para comida, de focas pelas peles e de elefantes pelo marfim, alguns anos depois do primeiro estabelecimento europeu permanente em 1652.

Em 1864, um dos primeiros livros mundiais que alertava sobre a relação das atividades humanas com a degradação ambiental foi publicado: *Man and Nature*, de George Perkins Marsh, onde foi demonstrado que a destruição arbitrária e o desperdício perdulário estavam tornando a terra inabitável para os seres humanos e, em última análise, ameaçando a existência do homem. Ele advertiu: "o mundo não pode dar-se ao luxo de esperar até que o progresso lento e seguro das ciências exatas nos tenha ensinado uma economia melhor (...) os ensinamentos da simples experiência (...) não devem ser desprezados" (MARSH, *apud* MCCORMICK, 1992).

Também em 1864, um decreto transferiu o Vale Yosemite e o Mariposa Grove de Big Trees para o estado da Califórnia, com a condição de que os espaços deveriam ser mantidos

para utilização, lazer e recreação públicos, sendo a primeira vez que terras foram delimitadas para esses fins (MCCORMICK, 1992). George Perkins Marsh levou o argumento mais adiante, sugerindo que a preservação das áreas virgens tinha justificativas tanto "econômicas" quanto "poéticas", trazendo a ideia da gestão sustentável já naquela época.

Na virada do século, houve uma cisão na visão ambientalista nos Estados Unidos em dois campos: os preservacionistas e os conservacionistas. Os primeiros buscavam preservar as áreas virgens de qualquer uso que não fosse recreativo ou educacional e tinham como líder John Muir, referência na preservação das áreas virgens, contribuindo com a criação do Parque Nacional de Yosemite, em 1890.

Já os últimos, falavam de exploração dos recursos naturais do continente, como solo, florestas e água, de modo racional e sustentável. Tinham como líder Gifford Pinchot, que achava que a conservação deveria se basear em três princípios: desenvolvimento (o uso dos recursos existentes pela geração presente), a prevenção do desperdício e o desenvolvimento dos recursos naturais para muitos, e não para poucos. (MCCORMICK, 1992).

Em 1933, ocorreu um dos maiores desastres ambientais produzidos pela mão do homem na história, mudando o rumo da administração de recursos nos Estados Unidos, que até então, estava baseada nas necessidades econômicas mais imediatas. Foi o Dust Bowl, mais de duzentas tempestades de poeira regionais erodindo cerca de 1,29 milhão de quilômetros quadrados, causado por mais de meio século de práticas agrícolas impensadas. Depois desse desastre ambiental, a administração de recursos começou a se deslocar em direção a uma perspectiva ecológica mais abrangente e coordenada para além dos Estados Unidos (MCCORMICK, 1992).

Este fato deixa evidente que as mudanças de posturas administrativas com relação ao meio ambiente se dão quando há impactos negativos para o ser humano, o que ficará mais evidente ao longo deste capítulo. Este tema ficou mais disseminado também durante a II Guerra Mundial, pois um dos incentivos mais comuns à guerra era a demanda por terra e recursos naturais. Neste contexto, num discurso em 1940, Pinchot argumentou que o "acesso justo" de toda nação aos recursos naturais era "uma condição indispensável para a paz permanente" (MCGEARY *apud* MCCORMICK, 1992) e o fornecimento de alimentos e a eliminação da fome estavam entre as prioridades imediatas da agenda de reabilitação econômica e social da ONU.

Assim, em 1945, numa Conferência em Quebec, a FAO é fundada para suprir essa demanda de alimentos. Para atingir seus objetivos, buscava, conforme definido no Artigo I de

sua constituição, "a conservação dos recursos naturais e a adoção de métodos aperfeiçoados de produção agrícola" (NAÇÕES UNIDAS *apud* MCCORMICK, 1992).

Tornou-se claro para diversos economistas e conservacionistas que o mau gerenciamento dos recursos e o crescimento populacional eram obstáculos para a solução da crise de alimentos.

Em 1948, William Vogt, o então chefe da Seção de Conservação da União Pan-Americana, escreveu *Road to Survival*, best seller que se antecipava aos “profetas do apocalipse” dos anos 60 (MCCORMICK, 1992). Nele, Vogt argumentava que os Estados Unidos eram superpovoados, autoindulgentes, perdulários (quanto ao solo arável, madeira, água, carvão e gasolina em particular) e estavam condenados à extinção, advertindo:

Os métodos da livre concorrência e a aplicação da motivação do lucro têm sido desastrosos para a terra (...). A terra é administrada com base nas chamadas leis econômicas e com um descaso bastante geral em relação às leis físicas e biológicas às quais ela está sujeita. O homem pressupõe que o que tem sido bom para a indústria deve ser necessariamente bom para a terra. Isso pode revelar-se um dos mais dispendiosos erros da história. (VOGT *apud* MCCORMICK, 1992, p. 37).

Contudo, nessa época os Estados Unidos adentravam em uma década de prosperidade e consumo sem paralelos e a prosperidade produzia uma reação diferente. Assim, as previsões de apocalipse pareciam prematuras e falar em escassez de recursos soava irrelevante (MCCORMICK, 1992).

No mesmo ano, com a ajuda da UNESCO, foi criada a IUPN - *International Union for the Protection of Nature*, que deveria promover a preservação da vida selvagem e do ambiente natural, o conhecimento público das questões ambientais, educação, pesquisa científica e legislação, e coletaria, analisaria e divulgaria dados e informações pertinentes. Porém, entre 1948 e 1956, os interesses da IUPN gradualmente se ampliaram para abranger a conservação e em 1956 mudou seu nome para *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN).

Mas, somente após a IIª Guerra Mundial os problemas ambientais começaram a ser sentidos com uma intensidade e uma amplitude cada vez maiores. Isso porque houve um imenso investimento econômico, científico e tecnológico no sentido de reorientar a trajetória dos países do Terceiro Mundo para o desenvolvimento e pela consolidação do Estado do Bem-Estar Social.

Assim, o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico ingressou na agenda internacional devido à necessidade de reconstrução dos países que enfrentaram a guerra, e a ideia de desenvolvimento foi constituída como um dos principais eixos para reafirmar os valores e os interesses das sociedades capitalistas industrializadas, garantindo sua reprodução e sua contínua expansão (MACHADO, 2005).

Nessa época, muitos diziam que o conservacionismo tinha sido esquecido, uma vez que a economia crescia, as grandes empresas recuperavam o prestígio que tinham perdido durante a depressão, e os jovens dos países ricos ganhavam bem como nunca, conquistando a sua independência (MCCORMICK, 1992).

Porém, enquanto um crescimento econômico constante e prolongado ocorreu em todas as economias industrializadas, ocorria também a Crise de Suez, a Guerra Fria, a ameaça de guerra nuclear e as injustiças da desigualdade racial, gerando interesse público e protestos de massa, fazendo crescer a frustração com os governos (MCCORMICK, 1992).

Neste contexto, em 1958, John Kenneth Galbraith, então professor de economia em Harvard, publicou *The Affluent Society*, criticando a crença de que todas as doenças sociais poderiam ser curadas com mais produção e o consumo materialista.

Assim, o aumento simultâneo do interesse ambiental em todos os países capitalistas industrializados se deu quando a sociedade passou a levar em conta os custos externos crescentes do crescimento econômico descontrolado e buscou reavaliar valores não materiais, fazendo parte de um processo de mudança social e política desde o final dos anos 50.

Este pensamento foi estendido aos anos 60, com a visão de que a degradação ambiental significava uma ameaça tão grave para a segurança material quanto a guerra.

Em 1963, foi assinado o primeiro acordo ambiental global, o Tratado de Proibição Parcial de Testes Nucleares. Ele trouxe o alerta de que a tecnologia pode causar contaminação ambiental irrestrita onde todos podem ser afetados, havendo assim a primeira alusão ao conceito de um meio ambiente global e a problemas ambientais universais (MCCORMICK, 1992).

Essas concepções foram reforçadas pela publicação de *Silent Spring*, de Rachel Carson, livro que advertiu sobre os malefícios do uso de inseticidas e pesticidas. Ao tratar da contaminação de alimentos, os riscos de câncer, de alteração genética, a extinção de espécies inteiras, evidenciou-se, pela primeira vez, a necessidade de regulamentar a produção industrial de modo a proteger o meio ambiente, tornando-se um referencial no debate em torno dos desequilíbrios ecológicos provocados pela ação humana no planeta (JACOBI,

2005). O debate público sobre o tema continuou através dos anos sessenta, e doze das substâncias mais tóxicas listadas em *Silent Spring* foram proibidas ou sofreram restrições (MCCORMICK, 1992).

A inquietação difundida pelos efeitos da precipitação nuclear e pelas advertências de *Silent Spring* combinou com uma série de desastres ambientais que tiveram um efeito catalizador sobre os temores ambientais. Mesmo que outros desastres, não menos impactantes, em regiões tradicionalmente mais produtivas industrialmente, como Estados Unidos, Inglaterra e Japão, tenham ocorrido, foi partir de meados dos anos 60 que tiveram mais impacto, principalmente pela sensibilidade pública para os problemas ambientais.

Nesse momento, os aspectos sócio-políticos mais amplos, aliados à era dos testes atômicos, ao livro *Silent Spring*, à série de desastres ambientais bastante divulgados, a avanços nos conhecimentos científicos e à influência de outros movimentos sociais, parecem ter desempenhado um papel importante na propulsão do Movimento Ambientalista, que a partir daqui se caracteriza como um “Novo Ambientalismo”.

1.2 O Novo Ambientalismo

Para o Novo Ambientalismo, a própria sobrevivência humana estava em jogo e havia uma compreensão mais ampla da relação do homem com a Terra, com um tom de crise maior e mais disseminado do que o ocorrido nos primeiros movimentos de conservação, quando essa preocupação era de alguns poucos cientistas, administradores e grupos conservacionistas que baseavam seus argumentos na ciência econômica. Em contraste, os novos ambientalistas buscavam um impacto mais diretamente político.

Também em 1970, Paul Ehrlich¹ argumentava que o Norte industrializado havia cometido o erro de basear seu padrão de progresso na expansão do Produto Nacional Bruto, orientando os países menos desenvolvidos a adotarem como prioridade o desenvolvimento agrícola ecologicamente correto e não a industrialização.

De acordo com Souza (2000, p. 56) *apud* Machado (2005), foi a partir da década de 70 que o mundo passou a “compreender a relação do meio ambiente com o desenvolvimento”, demonstrando que esse modelo não é duradouro e sustentável e que as consequências passam a ultrapassar as esferas locais, atingindo também as internacionais, comprometendo outras

¹ Autor do livro *The Population Bomb*. Paul Ehrlich é biólogo e educador, professor de Estudos de População do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade de Stanford e presidente do Centro de Stanford para a Biologia da Conservação.

dimensões além do bem estar do ambiente humano como, inclusive, o próprio crescimento econômico.

Assim, o que se observa é que enquanto se agravavam os problemas sociais e se aprofundava a distância entre os países pobres e os industrializados, emergiram com mais impacto diversas manifestações da crise ambiental, que se relacionam diretamente com os padrões produtivos e de consumo prevalentes (JACOBI, 2005).

Com o aumento do interesse pelo tema ambiental, nasceu um debate sobre os limites do crescimento, centrado no postulado malthusiano de que crise e colapso eram inevitáveis, a menos que o crescimento da população e a exploração de recursos fossem controlados. A superpopulação e os limites do crescimento exponencial, teorias antigas a serem ressuscitadas pelo Novo Ambientalismo, uma vez que Thomas Malthus, David Ricardo, John Stuart Mill, W. Stanley Jevons, Karl Marx e Friedrich Engels haviam, em uma ou outra oportunidade, examinado essa questão ou outras correlatas (MCCORMICK, 1992).

Dois importantes livros foram publicados em 1968 com essa visão de que não seria possível se conservar sem uma política populacional: *The Population Bomb*, escrito por Paul Ehrlich para o Sierra Club, sendo um dos livros sobre meio ambiente mais vendidos de todos os tempos (MCCORMICK, 1992); e *Tragedy of the Commons*, de Garret Hardin, reforçando a teoria malthusiana, relacionando a degradação ambiental e a degradação dos recursos naturais ao crescimento populacional (JACOBI, 2005).

Mas, o principal produto do renascimento dos anos 70 foi *The Limits to Growth*, publicado em 1972, sendo um produto do Clube de Roma - clube esse criado por um grupo informal de trinta economistas, cientistas, educadores e industriais num encontro em Roma em 1968 – e fruto de um pedido de um grupo do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), que concluiu que um Estudo dos Problemas Ambientais Críticos ajudaria os planejadores da Conferência sobre o Meio Ambiente Humano da ONU, a ser realizada em Estocolmo, em 1972 (MCCORMICK, 1992).

O relatório, realizado por uma equipe dirigido de Dennis Meadows, evidenciou que as raízes da crise ambiental estavam no crescimento exponencial e que a catástrofe era inevitável já no final do século, causada pela exaustão dos recursos e pelas taxas de mortalidade crescentes devido à poluição e à carência de alimentos.

Ele foi inovador para a época, pois fez uso de cinco diferentes variáveis, segundo Nobre e Amazonas (2002, p. 29): “industrialização (crescente), população (em rápido

crescimento), má nutrição (em expansão), recursos naturais não renováveis (em extinção) e meio ambientes (em deterioração)”.

Estes trabalhos mostraram a relevância das questões ambientais, do crescimento e da industrialização, redirecionando a visão do desenvolvimento com ênfase puramente economicista, ampliando e incluindo outras dimensões como a social e ambiental (NOBRE e AMAZONAS, 2002).

O tema do não crescimento foi trazido também em 1973 pelo economista britânico E. F. Schumacher em seu livro *Small is Beautiful*, onde ele criticava o desperdício e a dilapidação dos recursos e o excesso de dependência da indústria ocidental em relação à tecnologia de uso intensivo de capital e energia. Inicia-se um desafio para que as pessoas reexaminassem seus valores e estilos de vida e que fizessem uma transição da crença de que "mais é melhor" para "pequeno é harmonioso" (MCCORMICK, 1992).

The Limits to Growth foi muito criticado pelo fato de terem ignorado a capacidade dos seres humanos para realizar adaptações políticas e sociais - a maioria dos membros da equipe tinha treinamento formal em ciência, engenharia ou dinâmica de sistemas, mas não em ciências sociais. Compreende-se aqui uma clara demonstração da importância da interdisciplinaridade para tratar de assuntos de cunho ambiental com eficiência.

Segundo Nobre e Amazonas (2002), apesar das críticas, esse movimento fez com que as pessoas refletissem, deixando como legado a abertura de um caminho para uma mudança de atitude nas esferas sociais e políticas, popularizando, de maneira antes impensada, a questão ambiental.

1.3 A Inclusão do Meio Ambiente no Pensamento Econômico

Algumas mudanças, ao longo das últimas décadas, ocorreram no pensamento econômico que, até então, considerava o sistema econômico isolado do meio externo, desconsiderando o meio ambiente. Não se imaginava que a disponibilidade de recursos naturais pudesse limitar a expansão da economia mundial, pelo contrário, se supunha que a natureza estaria sempre disponível para fornecer dádivas gratuitas à humanidade e que a tecnologia poderia reverter qualquer mal estar (MULLER, 2012).

Foram aprimoradas e sistematizadas abordagens tratando dos efeitos do funcionamento da economia em termos de extração de recursos naturais e passou-se a considerar a poluição como elemento causador de efeitos negativos em termos de bem estar

social, se tornando evidente que externalidades ambientais são partes normais e inevitáveis dos processos econômicos.

Surgiram então os primeiros esforços da economia neoclássica para alterar, nesse aspecto, as bases da sua análise. Certos ramos da análise econômica passaram a considerar o sistema econômico em interação com o meio ambiente e hoje a economia do meio ambiente se apresenta em duas vertentes principais: a da economia ambiental neoclássica e a da economia ecológica (MULLER, 2012).

A primeira vertente se apresenta como a corrente oposta a dos “pessimistas” que apostavam nas catástrofes e no crescimento zero como solução.

Um economista que abordou o conceito de sustentabilidade sob a perspectiva “otimista” foi o Prêmio Nobel Robert Solow, que afirma ser relativamente fácil substituir, nos processos econômicos, recursos ambientais pelos fatores de produção ‘trabalho’ e, de forma especial, ‘capital’. Solow acredita que, com o crescimento econômico, virá o progresso técnico facilitador da poupança e/ou da substituição de recursos naturais. Portanto não há razão para preocupação, acreditando na substitutabilidade e no progresso técnico como soluções e razão para o otimismo. Essa visão é denominada de “sustentabilidade fraca”.

Já a segunda vertente, a economia ecológica, questiona os limites do desenvolvimento sem que se esgotem recursos naturais básicos e sem que haja mudanças drásticas na atual estabilidade, longe do equilíbrio do ecossistema global. Alguns economistas vêm tratando estas questões, tendo por base contribuições de Nicholas Georgecu-Roegen.

Para essa vertente da economia a visão que prevalece é a de “sustentabilidade forte”, menos otimista com relação à substitutabilidade, aceitando-a até certo ponto. Isso porque se o crescimento for acompanhado de escassez relativa cada vez maior de capital natural, ele poderá ser inviabilizado, sendo necessária então a conservação do capital natural para uma expansão contínua do produto real da economia (MULLER, 2015).

Conforme ressalta Ehrlich (*apud* MULLER 2005):

Ecossistemas fornecem à humanidade um conjunto absolutamente indispensável de serviços, dentre os quais se destacam a manutenção da qualidade gasosa da atmosfera, condições climáticas adequadas à vida, a operação do ciclo hidrológico (fundamental para o controle de enchentes e para a provisão de água doce para a agricultura, a indústria e os domicílios), a assimilação de resíduos, a reciclagem de nutrientes essenciais à agricultura e à atividade florestal, a formação de solos, a polinização de safras, a provisão de alimentos do mar, e a manutenção de uma imensa biblioteca genética da qual a humanidade retirou as verdadeiras bases de sua civilização (EHRlich, 1989, p. 10).

Assim, o comprometimento do desempenho desse complexo de serviços prestados pela natureza, que apesar de gratuitos, são fundamentais, pode tornar inviável, não só a produção de certos setores da economia – como, por exemplo, a agricultura –, como até a própria vida humana, não podendo ser omitidos da análise do funcionamento do sistema econômico – embora, até recentemente, a análise econômica tenha feito isto (MULLER, 2005).

1.4 A Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano – Conferência de Estocolmo

No mesmo ano da publicação de *The Limits to Growth*, em junho de 1972, ocorreu em Estocolmo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, onde pela primeira vez se insere a discussão ambiental na agenda internacional (JACOBI, 2005).

O evento marcou uma transição do Novo Ambientalismo, trazendo a perspectiva mais racional, política e global dos anos 70, evidenciando que o pensamento de "crescimento zero" não se constituía em uma política viável assim como os conceitos tradicionais de crescimento precisavam ser repensados.

Seu enorme sucesso se deu em grande parte por seu caráter interdisciplinar: foi a primeira vez que os problemas políticos, sociais e econômicos do meio ambiente global foram discutidos num fórum intergovernamental com uma perspectiva de empreender ações corretivas.

O maior avanço da conferência foi a nova percepção da posição dos países “menos desenvolvidos”, uma vez que muitos deles viam a poluição como uma evidência externa de desenvolvimento industrial, e os esforços para controlá-la eram vistos como esforços para restringir o desenvolvimento, o que não seria permitido.

Assim, os ambientalistas ocidentais deveriam começar a ver os problemas ambientais numa perspectiva global e os países “mais desenvolvidos” deveriam adotar compromissos sobre as prioridades relativas dos países “menos desenvolvidos” e as suas próprias.

A Conferência foi o acontecimento isolado que mais influenciou na evolução do movimento ambientalista internacional e seu produto tangível foi a criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP - *United Nations Environmental Programme*).

Foi daí que surgiu o conceito de “ecodesenvolvimento”, utilizado pela primeira vez em 1973, lançado por Maurice Strong, e desenvolvido conceitualmente na década de 80, pelo economista Ignacy Sachs, formulando seus princípios, que tinham como pressuposto a

existência de cinco dimensões, a saber: 1) a sustentabilidade social, 2) a sustentabilidade econômica, 3) a sustentabilidade ecológica, 4) a sustentabilidade espacial e 5) a sustentabilidade cultural (JACOBI, 2005).

Estas cinco dimensões refletem uma leitura que Sachs (1986) faz do desenvolvimento dentro dessa nova proposta. Ele sugere uma abordagem multidimensional e alternativa de desenvolvimento que articule promoção econômica, preservação ambiental e participação social, enfatizando a necessidade de inverter a tendência autodestrutiva dos processos de desenvolvimento no seu abuso contra a natureza. A partir daí avançou-se na adoção de políticas ambientais mais estruturadas e consistentes (JACOBI, 2005).

As políticas públicas também refletiram o aumento pelo interesse ambiental: enquanto quatro projetos de legislação ambiental nacional haviam sido aprovados nos países membros da OCDE entre 1956 e 1960, trinta e um foram aprovados de 1971 a 1975 (OECD, 1979 *apud* MCCORMICK, 1992); e em 1985, mais de cento e quarenta países dispunham de organismos ambientais (WORLD ENVIRONMENT CENTER 1983, *apud* MCCORMICK, 1992).

A dificuldade de definir os contornos das responsabilidades com o meio ambiente e o estabelecimento da autoridade legislativa necessária para atuação de uma nova máquina governamental constituem o desafio a ser superado nas próximas décadas (MCCORMICK, 1992). Dessa forma, a interdisciplinaridade necessária para tratar da questão ambiental sempre se apresentou como um desafio.

1.5 Desenvolvimento Sustentável: a gênese do termo

Em 1987, foi dado outro importante passo para o ambientalismo, quando a constituição da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento criada pelo UNEP/ONU, Comissão Brundtland, chefiada pela então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, publicou o Relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), partindo de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global, sublinhando as interrelações entre economia, tecnologia, sociedade e política, enfatizando a necessidade de uma nova postura ética assentada na responsabilidade tanto entre as gerações quanto entre os integrantes da sociedade dos nossos tempos.

O relatório Brundtland considera que a pobreza generalizada não é mais inevitável, e que esta já pode ser considerada como um problema ambiental, se configurando como um tópico fundamental para a busca da sustentabilidade.

Considera também que o desenvolvimento de uma cidade deve privilegiar o atendimento das necessidades básicas de todos e deve oferecer oportunidades de melhora de qualidade de vida para a população, debatendo principalmente o conceito de “equidade” como condição para que haja a participação efetiva da sociedade na tomada de decisões para o desenvolvimento urbano (BARBOSA, 2008).

No relatório, se consolida um primeiro conceito de desenvolvimento sustentável que alcança ampla difusão mundial, sendo definido como “*aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades*” (SOUZA, 2000, p. 72 *apud* MACHADO, 2005), interligando os problemas sociais, econômicos e ecológicos da sociedade global, além de destacar a responsabilidade das presentes gerações com o futuro.

Para Nobre e Amazonas (2002), aqui institucionaliza-se o conceito de desenvolvimento sustentável e o conteúdo da nova estratégia oficial de desenvolvimento dentro das nações, nas distintas instituições e na sociedade humana. De acordo com esses autores, esse conceito possui força justamente na sua imprecisão, o que facilitou sua aceitação pelas diferentes abordagens de desenvolvimento em nível mundial.

Antes de Estocolmo, muitos ambientalistas já haviam questionado a ética do crescimento. Uma década depois, as atitudes já eram mais conciliadoras: desenvolvimento e meio ambiente já não eram mais vistos como incompatíveis, pelo contrário, a assimilação dos objetivos de ambos era necessária para criação de uma sociedade sustentável e o sistema econômico era visto como essencial, assim como os sistemas sociais e políticos, para realizar as mudanças dentro desses próprios sistemas.

O novo slogan ambiental era "desenvolvimento sustentável". Como em tantos outros "novos" conceitos ambientais anteriores não havia muita coisa de novo em relação a essa ideia, como vimos ao longo deste capítulo.

Esse conceito foi consolidado na Agenda 21, documento cuja concepção ocorreu na Conferência “Rio 92”, e foi incorporado em outras agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos, mas o conceito ainda está em construção segundo a maioria dos autores que escrevem sobre o tema, como Carla Canepa (2007), José Eli da Veiga (2005) e Henri Ascelard (1999) (BARBOSA, 2008).

Para Furtado (2000, *apud* MACHADO, 2005), há dois sentidos para o conceito de desenvolvimento. O primeiro está relacionado com a evolução de produção, acumulação e progresso das técnicas, estando conectado com a visão economicista da primeira metade do

século XX. O segundo diz respeito ao grau de satisfação das necessidades humanas, onde considera as necessidades básicas como alimentação, vestimenta e moradia, demonstrando o quanto o desenvolvimento possui distintas percepções e possibilidades.

Portanto, um dos maiores desafios para o século XXI é conseguir ver além desse horizonte cartesiano que a humanidade herdou dos séculos XIX e XX e considerar a urgência da necessidade de repensar o desenvolvimento enfatizando outras dimensões que vão além da econômica, como a social, a cultural, a política, a espacial e, principalmente, a ambiental (MACHADO, 2005).

Nessa perspectiva, reconhece-se que os problemas ambientais são sistemas complexos, campo privilegiado das inter-relações sociedade-natureza, nos quais intervêm processos de diferentes racionalidades, demandando assim uma abordagem holística e um método interdisciplinar que permitam a integração das ciências da natureza e da sociedade; das esferas do ideal e do material, da economia, da tecnologia e da cultura (UNESCO, 1986, *apud* LEFF, 2000) para poder resolver os problemas socioambientais em sua complexidade. É com essa perspectiva que iniciaremos o próximo capítulo, abordando a questão da educação para o desenvolvimento sustentável, evidenciando a interdisciplinaridade que ele exige, nos aprofundando neste conceito.

2. INTERDISCIPLINARIDADE: O EIXO ESTRUTURANTE DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

Pela sua gênese social, as questões ambientais implicam necessariamente a colaboração dos diferentes campos do conhecimento. Partes da vida contemporânea, e por isso altamente complexos e gerados em contextos complexos, a necessidade de uma visão interdisciplinar no estudo dessas questões é imperativa.

Sob essa perspectiva, neste capítulo evidencia-se a relação intrínseca entre interdisciplinaridade e Ciências Ambientais e a conceituação deste termo.

2.1 Interdisciplinaridade: aproximação com o Meio Ambiente

Embora não exista um conceito único, a ciência ambiental é um campo interdisciplinar que envolve o estudo do “ambiente”, em sua forma mais ampla, integrando as ciências físicas e biológicas (Ecologia, Física, Química, Biologia, Geociências, Ciências Atmosféricas e Geografia), para o estudo de sistemas e processos ambientais, e as ciências sociais, políticas e econômicas para o estudo das relações humanas, planejamento, utilização de recursos e tecnologias, visando a melhoria da qualidade da vida humana e do ambiente natural ou transformado (MILLER, 2007, *apud* UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2009).

Com o crescente desequilíbrio de ecossistemas e o risco de escassez de recursos naturais, especialmente pós II Grande Guerra Mundial, que tem início a uma série de debates e conferências, demonstrando a urgência e a abrangência do tema ambiental. Nesse contexto, Rocha (2001) esclarece que:

Em várias instâncias políticas e acadêmicas começou-se a discutir uma *educação* voltada para o meio ambiente e sua capacidade de melhorar as condições de sobrevivência da população, dando-se importância ao professor do ensino formal e à adequação da questão ambiental ao currículo existente. Foram enfocados problemas como a necessidade da interdisciplinaridade e da co-participação, somados à visão ecológica, econômica, política e social e não somente físico-biológica da natureza. (2001, p.4).

Ainda segundo Rocha (2001), nos anos 60/70, a *contra-cultura* surgiu como reação ao sistema capitalista, deflagrando críticas internas na Universidade e sobre o lugar do saber na sociedade, tendo como uma das maiores reivindicações a aproximação entre teoria-prática, quando se buscava a relevância social dos conteúdos curriculares. O *movimento estudantil*

reivindicava maior participação acadêmica nos problemas sociais, o que promoveu mudanças substanciais (orçamentárias, curriculares e estruturais) na Europa.

Aqui fica evidente que os momentos históricos da sustentabilidade, da educação ambiental e da interdisciplinaridade são os mesmos, pois emergiram diante da mesma demanda social e do mesmo contexto político. Portanto, falar em Desenvolvimento Sustentável é falar necessariamente em interdisciplinaridade, pois como nos mostra a própria História, tais conceitos são indissociáveis e estão interligados desde suas origens.

Desde o início dos movimentos ambientalistas, a educação foi tida como um instrumento indispensável de sensibilização, conscientização, informação e formação das pessoas para a promoção de uma consciência ambiental que viesse propiciar mudanças de valores, comportamentos e atitudes.

Mas foi na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972) que foi reconhecida oficialmente a importância da Educação Ambiental, trazendo assuntos relacionados ao meio ambiente para a população mundial; e foi da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi (1977), que foi criado um documento estabelecendo os princípios que orientam a EA, destacando seu caráter interdisciplinar, crítico, ético e transformador, abrangendo os aspectos políticos, sociais, econômicos, científicos, ecológicos e culturais que integram seu conteúdo (CASTELO BRACO et. al, 2001).

Com isso, a busca pela eficácia e produtividade técnica e científica em torno do capital sofreu certo abalo com o vislumbre de um modelo social mais justo e um equilíbrio entre crescimento e conservação da natureza.

Em um viés mais recente Leff (2000) também nos contextualiza sobre esse aspecto:

A questão ambiental com a sua complexidade, e a interdisciplinaridade emergem no último terço do sec. XX (finais dos anos 60 e começo da década de 70) como problemáticas contemporâneas, compartilhando o sintoma de uma crise de civilização, de uma crise que se manifesta pelo fracionamento do conhecimento e pela degradação do ambiente, marcados pelo logocentrismo da ciência moderna e pelo transbordamento da economização do mundo guiado pela racionalidade e pelo livre mercado (2000, p. 19).

O autor destaca que, sobretudo, “nos meios científicos, mas também filosóficos e culturais, ‘meio ambiente’ e ‘interdisciplinaridade’ são dois conceitos que têm recebido grande relevância nos últimos anos, marcados não apenas por crises políticas, econômicas e ecológicas mundiais, mas também por novas reflexões sobre a mudança histórica de paradigma no conhecimento de nossa realidade físico-biológico-cultural” (LEFF, 2000, p. 5).

Rocha colabora para o entendimento da interdisciplinaridade ambiental, concebendo-a “como o processo de conhecimento, de levantamento, análise e síntese da realidade por diferentes campos disciplinares, em trabalho conjunto interligado por um objetivo unificado: o de compreender e resolver problemáticas socioambientais” (ROCHA, 2003, p. 2).

Leff acredita que o saber ambiental está transitando do desafio da interdisciplinaridade para a abertura de saberes. Entretanto, observa que a complexidade ambiental exige a participação de especialistas que trazem pontos de vista diferentes e complementares sobre um problema e uma realidade, e esse fato não se traduz em tarefa simples, isto porque:

A interdisciplinaridade não só implica a integração dessas disciplinas genéricas; dentro de cada campo temático se desenvolvem “escolas de pensamento”, com diferentes princípios teóricos, metodológicos e ideológicos, com posições diferenciadas que criam obstáculos ou favorecem o diálogo interdisciplinar pelas simpatias e antagonismos entre os portadores desses interesses disciplinares (2000, p. 35).

Assim, as distintas percepções da problemática ambiental, que não se restringem às crises dos recursos naturais, mas que também dizem respeito às desigualdades do desenvolvimento econômico, à distribuição social dos custos ecológicos e à nova racionalidade produtiva fundada no potencial ambiental de cada nação, região, território, população, comunidade – geram demandas diferenciadas de conhecimentos teóricos e práticos, fazendo-se necessário avaliar as condições econômicas, políticas, institucionais e tecnológicas que determinam a conservação e recuperação dos recursos de uma região, os estilos de ocupação do território, as formas de apropriação e usufruto dos recursos naturais e da partilha de suas riquezas, assim como o grau e as formas de participação comunitária na gestão social de seus recursos e de suas atividades produtivas (LEFF, 2000).

Vale lembrar que, embora a interdisciplinaridade ambiental tenha sido definida como o campo de relações entre natureza e sociedade, entre ciências naturais e ciências sociais (JOLLIVET, 1992, apud LEFF), esta não pode circunscrever-se ao campo das relações entre ciências, pois, a questão ambiental pressupõe “uma resignificação do mundo e a reaproximação da natureza, a partir de um questionamento das formas do conhecimento e a sua abertura para outras formas “não científicas” de compreensão do mundo, das relações do homem com a natureza” (LEFF, 2000, p. 36).

Assim, quando a interdisciplinaridade ambiental transborda o campo científico, ocorre uma “abertura para um diálogo de saberes, para a hibridização entre ciências, tecnologias e saberes, para a produção de novos paradigmas de apreensão do real e comunicação entre

saberes, do encontro entre a psicologia e a hermenêutica” (VATTIMO 1992; CARVALHO 2000; LEFF 2000, *apud* LEFF, 2000).

É importante ressaltar que a interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas, não poderá reduzir as ciências a um denominador comum, destruindo a especialidade de cada uma, dissolvendo conteúdos vivos em formulações vazias, que nada explicam; ao contrário, tal princípio deverá possibilitar a compreensão da ciência, além das formas de cooperação a um nível mais crítico e criativo entre os cientistas, sendo visto como o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites e, acima de tudo, como o princípio da diversidade e da criatividade (ETGES, 1995, *apud* VARGAS, 2000).

Após examinar a literatura sobre interdisciplinaridade e meio ambiente, foi possível observar que as contribuições teóricas recentes, trilham um mesmo caminho, ou seja, estão dentro de uma mesma concepção, onde a problemática ambiental é o campo privilegiado das inter-relações sociedade-natureza.

Silva (2000) afirma que a noção do meio ambiente deve ser multicêntrica, complexa e objeto de diferentes escalas de abordagem. Contudo, a dimensão ambiental não pode deixar de ser reconhecida como um dos eixos centrais dos processos de desenvolvimento.

Dada a importância da interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais, o subcapítulo a seguir será dedicado à elucidação desse objeto em termos conceituais, trazendo a perspectiva de outros autores que contribuem para a consolidação desses conceitos.

2.2 Interdisciplinaridade: Aproximações Conceituais

Ainda que possa parecer algo moderno ou pós-moderno, parece que a ideia de interdisciplinaridade é antiga. De acordo com Rocha (2001) ela pode ser vista como fruto de uma miscigenação de pensamentos desde séculos atrás, via pensadores como Platão, Aristóteles e Hegel, como pode ser vista também como um movimento recente da pós-modernidade:

Uma ‘unificação’ de um ‘conhecimento geral’, que busca a síntese e a integração do conhecimento, visando também uma necessária aproximação entre áreas científicas, somando a simplicidade discernível e finita de uma realidade mecânica e calculável a uma infinita complexidade de sistemas biológicos, ambientais, sociais (ROCHA, 2001, p. 2).

Silva (2000) observa que foi Georges Gusdorf² quem primeiro sistematizou uma proposta de trabalho interdisciplinar, que foi apresentado a UNESCO em 1961. Embora o projeto não tenha sido executado, a produção individual do autor marcou o surgimento efetivo da área. Em 1970, a OCDE, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico promove em Nice, um seminário internacional sobre Interdisciplinaridade e constitui um grupo de trabalho, lançando dois anos mais tarde o primeiro documento que apresentou uma sistematização sobre o tema.

Para Japiassu (1976) a interdisciplinaridade requer equilíbrio entre amplitude, profundidade e síntese, quando do ponto de vista integrador. Dessa forma, “a amplitude assegura uma larga base de conhecimento e informação. A profundidade assegura o requisito disciplinar e/ou conhecimento e informação interdisciplinar para a tarefa a ser executada. A síntese assegura o processo integrador” (JAPIASSU, 1976, p. 65-66).

O autor ressalta que “a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74). Partindo-se desse pressuposto, fica claro que esta sendo proposta uma profunda revisão de pensamento, que deve caminhar no sentido da intensificação do diálogo, das trocas, da integração conceitual e metodológica nos diferentes campos do saber.

Sob essa perspectiva, Japiassu (1976) descreve com clareza seu entendimento sobre interdisciplinaridade:

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir *incorporar* os resultados de várias especialidades, que *tomar de empréstimo* a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicos, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los *integrarem* e *convergirem*, depois de terem sido *comparados* e *julgados*. Donde poderemos dizer que o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para ligar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos (1976, p. 75)

O texto deixa claro que o interdisciplinar não exclui o disciplinar. Ao contrário, é uma cooperação mútua, que pressupõe uma atitude diferente frente ao problema do conhecimento. Japiassu (1976) indica, através de um quadro esquemático, as relações entre as disciplinas como importantes instrumentos epistemológicos no estudo da ciência ambiental (Figura 1).

² George Gusdorf foi um filósofo francês que pensou sobre o papel e a importância do professor em uma nova sociedade. Conforme Japiassu (1976), ele elaborou o primeiro programa interdisciplinar, o “projeto de pesquisa interdisciplinar nas ciências humanas”.

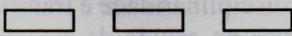
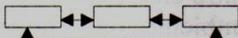
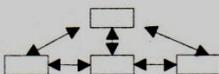
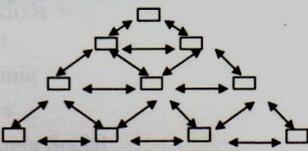
DESCRIÇÃO GERAL	TIPO DE SISTEMA	CONFIGURAÇÃO
MULTIDISCIPLINARIDADE: Gama de disciplinas que são propostas simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas.	SISTEMA de um só nível e de objetos múltiplos, nenhuma cooperação.	
PLURIDISCIPLINARIDADE: Justaposição de diversas disciplinas, situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecer as relações existentes entre elas.	SISTEMA de um só nível e de objetivos múltiplos, cooperação mas sem coordenação.	
INTERDISCIPLINARIDADE: Axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definida no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade.	SISTEMA de dois níveis e de objetivos múltiplos, coordenação procedendo do nível superior.	
TRANSDISCIPLINARIDADE: Coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema (inovado), sobre a base de uma axiomática geral.	SISTEMA de níveis e objetivos múltiplos, coordenação com vistas a uma finalidade comum dos sistemas.	

Figura 1: Relação entre as disciplinas

Fonte: Japiassu (1976).

Cabe salientar que apesar das ideias de Japiassu sobre interdisciplinaridade terem sido escritas em 1976, elas se mantêm atuais e se configuram como uma das mais importantes referências sobre o tema, compreendendo e descrevendo de maneira ímpar este conceito.

Não é outra a concepção da experiente educadora Ivani Fazenda, que de forma similar explica:

O conceito de interdisciplinaridade, como ensaiamos em todos nossos escritos desde 1979 e agora aprofundamos, encontra-se diretamente ligado ao conceito de disciplina, onde a interpenetração ocorre sem a destruição básica às ciências conferidos. Não se pode de forma alguma negar a evolução do conhecimento ignorando sua história (FAZENDA, 2008, p.21).

A autora reforça ainda que a interdisciplinaridade é uma categoria de ação, sinônimo de parceria e exige profunda imersão no trabalho cotidiano. O projeto interdisciplinar competente exige leitura disciplinar cuidadosa da situação vigente para antever-se a possibilidade de múltiplas outras leituras; tem um lócus bem delimitado, contextualizado e se inspira nos princípios de uma prática docente interdisciplinar: humildade, coerência, espera, respeito e desapego. (FAZENDA, 2003, 2008, 2010, *apud* FERREIRA, 2008, p. 14).

Para romper com as fronteiras das disciplinas, como forma de garantir um conhecimento globalizante, Fazenda (2008) propõe, antes de tudo, uma atitude

interdisciplinar, caracterizada pela ousadia da busca e da pesquisa, “é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir. A solidão dessa insegurança individual que vinca o pensar interdisciplinar pode transmutar-se na troca, no diálogo, no aceitar o pensamento do outro. Exige a passagem da subjetividade para a intersubjetividade” (2008, p.18).

No intuito de complementar a ideia de interdisciplinaridade, analisando o significado do termo a partir de sua gênese, que tem na sua formação a união da preposição latina *inter*³ ao substantivo *disciplinaridade*, resultando num conceito que é gráfica, fonética e semanticamente diferente de outros afins, como a multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a intradisciplinaridade (COIMBRA, 2000).

Em virtude da sua etimologia, a palavra “interdisciplinaridade” 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. 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. Morin e Kern (1995, *apud* COIMBRA, 2000) advertem: “[...] a ciência também pode produzir ignorância, pois o conhecimento fecha-se na especialização”. Eis porque a interdisciplinaridade impõe amarrações “interciências”, sob pena de as disciplinas pretensamente autossuficientes perderem-se como quimeras batendo asas no vácuo (COIMBRA, 2000).

Por fim, com a intenção de iluminar as explicações epistemológicas, Coimbra vale-se de uma analogia feita por Dario Antiseri (*apud* COIMBRA, 2000), para ilustrar o tema:

Os peritos em diferentes instrumentos compõem uma mesma orquestra. Será que todos desempenham a mesma função? Certamente não. De fato, a partitura do violinista não é a mesma do pianista, e cada um deles tem uma diferente da do oboé. Mas, em todos os momentos, os membros da orquestra interpretam, por exemplo, a Sétima Sinfonia de Beethoven (2000, p. 27).

Diante do exposto, fica evidenciada a necessidade de se sair da zona de conforto garantida pela perspectiva disciplinar e avançar para o diálogo com outros conhecimentos, como forma de estabelecer relações e conexões, o que nos permitirá perceber, sentir e pensar

³ A preposição latina *inter*, se isolada, significa: 1. *Entre; no meio de; no número de; junto de.* - 2. *Durante; no espaço de; dentro de.* - 3. Etim. *Entre (fal. de duas coisas ou pessoas)* (TORRINHA, 1945 *apud* COIMBRA, 2000). Já o substantivo *disciplina* procede do conceito latino de aprender, que é o significado do verbo *discere*, cujo participio presente em uma das formas declinadas é *discente*, o que aprende (COIMBRA, 2000).

de forma interdisciplinar. Só assim teremos a ousadia necessária para inovar, criar. “O pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma exaustiva. Tenta, pois, o diálogo com outras fontes do saber, deixando-se irrigar por elas” (FAZENDA, 2008, p. 15). Do contrário, essa separação e fragmentação das disciplinas serão incapazes de captar “o que está tecido em conjunto”, isto é, o complexo, segundo o sentido original do termo (MORIN, 2009, p. 18 apud FERREIRA 2008).

Delineados esses aspectos, abordaremos no próximo capítulo as iniciativas no Brasil que culminaram no surgimento das graduações dos Cursos de Ciências Ambientais em várias Universidades e, em seguida, apresentaremos os projetos políticos pedagógicos de graduações em Ciências Ambientais existentes no Brasil, mantendo o foco no pressuposto básico da interdisciplinaridade.

3. MEIO AMBIENTE E UNIVERSIDADE: TRAJETÓRIA DA NECESSIDADE CONCRETIZAÇÃO DOS CURSOS DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL

A busca pela eficácia e produtividade técnica e científica em torno do capital sofreu certo abalo, com o vislumbre de um modelo social mais justo e um equilíbrio entre crescimento e conservação da natureza.

É nesse contexto que surgem as Ciências Ambientais, configurando-se “como uma procura de soma de dois caminhos para o conhecimento e a solução de problemas socioambientais, distantes por dois séculos: as Ciências Naturais e as Humano-sociais” (ROCHA, 2001, p. 4).

Neste capítulo percorremos a trajetória da inclusão do Meio Ambiente de forma interdisciplinar pela Universidade, culminando na criação dos cursos de Graduação de Ciências Ambientais, e em seguida analisaremos os PPPs de Universidades Federais que implementaram o curso, para averiguar se a interdisciplinaridade se configura como eixo estruturante.

3.1 Aproximação do Meio Ambiente e Universidade e a Criação dos Cursos de Graduação de Ciências Ambientais

É importante registrar que, enquanto nos países centrais instituições de pesquisa de cunho ambiental têm se desenvolvido há décadas, no Brasil apenas recentemente a questão tem mobilizado profissionais das mais diversas áreas. Para se ter uma ideia, na Inglaterra, de acordo com Leal Filho (2000, *apud* ROCHA, 2001) do Departamento de Tecnologia Ambiental da Universidade Técnica de Hamburgo, graus acadêmicos em Ciências Ambientais (BSc in Environmental Sciences), já são oferecidos desde a década de 70.

O autor ressalta que, em 1987, existiam na Inglaterra quinze Universidades que ofereciam programas de graduação em Ciências Ambientais e, até o ano de 2001, já existiam mais de cem Universidades oferecendo tais programas. Mesmo as instituições que optaram por não sediarem tais cursos na graduação oferecem os mesmos a nível de mestrado (MSc e MPhil) ou doutorado (PhD e DPhil).

Segundo Leal Filho (2000, *apud* ROCHA, 2001), na Alemanha, onde o ensino universitário é orientado no sentido de se formarem técnicos altamente qualificados e especializados em seus respectivos pontos focais de trabalho, os formandos que se

especializam em meio ambiente o fazem em áreas bem específicas. Assim, ao invés de se formar um “cientista ambiental” como fazem as Universidades britânicas, com uma visão mais ou menos detalhada de diversos aspectos do meio ambiente (semelhante ao curso de mestrado da USP), o graduando em meio ambiente alemão é normalmente um profissional de uma área tradicional (por exemplo, engenheiro, arquiteto ou biólogo) que se especializa em determinada área de meio ambiente com maior precisão, como por exemplo, a qualidade do ar, emissões industriais ou direito ambiental (semelhante ao curso de doutorado da UFPR).

É importante registrar os argumentos de Leal Filho na defesa da criação de cursos de Ciências Ambientais no Brasil. Afirmando que a formação de profissionais nessa área é uma tendência internacional já seguida em diversos países, Leal Filho explica que a ênfase no tema oferece à Universidade brasileira a chance de capitalizar com o potencial dessa área emergente. Fundamentando sua defesa, ele afirma que as vantagens são muitas e incluem:

- Suprimento da carência de pessoal especializado;
- Atendimento à demanda por parte do mercado, especialmente a futura;
- Oferecimento de suporte técnico a setor em expansão;
- Estabelecimento de linhas de cooperação interinstitucionais no país e no exterior;
- A colocação do país na posição de vanguarda na América Latina, como pólo científico em uma área cuja importância para a região já se revela como uma área chave.

O II Seminário Latino-Americano e Caribenho sobre Universidade e Meio Ambiente, organizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA em 2000 discute as bases epistemológicas da interdisciplinaridade na formação e investigação ambiental e analisa suas dificuldades práticas nos planos social, administrativo e psicológico. Dentre as recomendações propostas no Seminário às Universidades se destacam:

- Promover a incorporação do saber ambiental, consolidando espaços de investigação e formação, assim como nos diferentes institutos, centros e departamentos universitários.
- Articular com outras instituições.
- Desenvolver e aplicar metodologias interdisciplinares em projetos de pesquisa nas escalas local, nacional e regional, buscando divulgação e aplicação nas comunidades e setores sociais marginalizados.
- Definir mecanismos de participação para a internalização dos conhecimentos pelas comunidades.
- Estabelecer mecanismos de comunicação e cooperação interuniversitária.

No contexto brasileiro, algumas iniciativas fomentaram a criação de cursos e programas com a temática ambiental. Com destaque para o I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, em Brasília no ano de 1986. Foi o primeiro de uma

importante série de encontros sob esse título. Estiveram representadas cinquenta e uma Universidades e foi consensual o reconhecimento da ocorrência de um aprofundamento da problemática ambiental em todo o mundo e que a sua solução exigiria uma abordagem interdisciplinar. A participação das Universidades se exerceria principalmente com o desenvolvimento de uma consciência crítica, sugerindo também estratégias adequadas ao planejamento, à execução e ao controle da política ambiental brasileira.

Os temas centrais abordados durante o seminário foram:

- Aspectos gerais da incorporação da dimensão ambiental nas carreiras tradicionais;
- Programas interdisciplinares;
- Novas carreiras e cursos de pós-graduação;
- Cursos, seminários e outras atividades de capacitação de professores;
- Programas de extensão e solução de problemas ambientais das comunidades.

Quanto às instituições de ensino superior, dentre outras recomendações, sugeriu-se: a) incentivar projetos integrados e realizar seminários multi e interdisciplinares e b) criar unidades como centros ou núcleos com integração de docentes, visando ministrar aulas complementares e cursos de capacitação, promover debates e palestras, incentivar pesquisas de educação ambiental, garantir participação comunitária e acordos interinstitucionais, etc.

Já para as Universidades, sugeriu-se, principalmente: fomentar o desenvolvimento de metodologia e estratégias de ações interdisciplinares e promover encontros e intercâmbio; fazer levantamento e avaliação dos programas interdisciplinares já existentes para a discussão em seminários institucionais e regionais; catalisar, através dos Colegiados responsáveis, a organização e a implantação dos programas interdisciplinares e incorporar as experiências populares, conduzindo-as para dentro do saber científico, através dos seus setores de ensino, pesquisa e extensão.

Como ficou evidenciado, nesse I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, realizado há quase 30 anos, já era apontada uma efetiva interação disciplinar, ou seja, a interdisciplinaridade, enquanto estratégia metodológica para o estudo da complexidade ambiental. Esse encontro, sem dúvida, significou um expressivo avanço da consciência ambiental no Brasil.

Comparando-o com o Seminário do ano seguinte, ocorrido em Belém, pode-se afirmar que este apresentou uma marca diferenciada, considerando que foi dada mais relevância às questões teóricas do que às pragmáticas, já que a ênfase recaiu na discussão das bases epistemológicas da temática (MORAES, 1997, *apud* ROCHA, 2001). A dimensão política

também foi contemplada, principalmente no trato da elaboração dos relatórios de impacto ambiental feitos pelas Universidades.

Nessa linha de discussão, Moraes (1997, *apud* ROCHA, 2001), explica que houve uma certa tensão em função desses dois recortes: de um lado, o *pragmatismo* que menosprezava o debate mais teórico e de outro, um *tecnicismo* que criticava um exagero na politização do seminário. Enquanto síntese, o documento final expressou a busca de se romper tal dicotomia, demonstrando a necessidade de se tratar a questão ambiental de modo equilibrado entre os pressupostos teórico-metodológicos e práticos.

O prosseguimento deste seminário nos anos subsequentes trouxe como consequência, os encontros estaduais. Rocha (2001) lembra que na época em que foi proposta e exigida a necessidade do Estudo de Impacto Ambiental e seu Relatório, este tema se tornou obrigatório nos mais variados campos do conhecimento. Dessa forma, profissionais de diversas áreas, como Letras, Engenharia Educação, Geografia, se encontraram em São Paulo em 1988 no Primeiro Simpósio Estadual Sobre Meio Ambiente e Educação Universitária.

Neste encontro, no que pese as inúmeras discussões em torno da necessidade do Estudo de Impacto Ambiental e sua Portaria, o espaço para discutir interdisciplinaridade foi garantido. Segundo Rocha (2001), embora não tenha havido uma clara compreensão entre multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, houve consenso quanto à necessidade das atividades serem desenvolvidas a partir de um trabalho em equipe, superando-se “o jogo de personalidades” e a liderança assumida por alguma especialidade na condução do eixo da investigação.

Em relação ao III Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, ocorrido na cidade de Cuiabá, em 1988, Rocha (2001, p. 20), afirma que houve unanimidade nas críticas dirigidas à estrutura departamental, que constitui sério obstáculo ao desenvolvimento da perspectiva interdisciplinar requerido para o tratamento da problemática ambiental, como também se comentou a dificuldade em se construir uma linguagem comum, “evidenciando a falta de uma sólida base epistemológica e ontológica no trato dessa temática, arredia aos paradigmas tradicionais” (ROCHA, 2001, p. 20).

Como resultado dos grupos de trabalho, divididos nos temas relativos aos aspectos conceituais, metodológicos, científicos, tecnológicos e organizacionais, foi lembrado que a *interdisciplinaridade não pode ser criada via decreto*, sendo necessário valorizar-se modelos organizacionais flexíveis, onde haja uma vivência comum de pesquisa, aproximando pessoas.

Ressaltou-se também a necessidade de ações em cada Universidade, no sentido de criar formas de organização interdisciplinar, para o trato da questão ambiental e que estas, possam servir de referência para o público interno e externo. Diante dessa perspectiva, sugeriu-se o encaminhamento e divulgação de materiais sobre experiências institucionais e a necessidade de uma formação crítico-humanista em todas as áreas do conhecimento.

No ano de 1989, ocorreu em São Paulo o II Simpósio Estadual Sobre Meio Ambiente e Educação Universitária. Em mesa-redonda sobre educação ambiental na pós-graduação, cujos expositores foram os professores Luis Edmundo de Magalhães, Archimedes Perez Filho, Myriam Krasilchik, André Francisco Pilon, Jorge Madeira Nogueira e Arlei Benedito de Macedo, debateu-se a impossibilidade de se excluir qualquer saber científico da problemática ambiental, a preferência por um curso interunidades, no que pese o reconhecimento da dificuldade em se montar projetos integrados.

Pela pertinência, destaco aqui alguns pontos levantados pela professora Krasilchik nesse encontro: num primeiro momento, ela provocou a discussão sobre separar Ciências Ambientais de Educação Ambiental, enfatizando que ambas romperiam com diversas características da Universidade, que apresenta-se fragmentária e reducionista, mera transmissora do conhecimento ao invés de solucionadora de problemas (ROCHA, 2001, p.20).

Os questionamentos prosseguiram: quais profissionais com competências variadas ensinariam em cursos interdisciplinares? Como tornar a estrutura universitária, que é estanque, propícia à interdisciplinaridade? O que ensinar, diante da complexidade da questão ambiental? Como ensinar, uma vez que a concepção construtivista impõe a busca de outras entidades curriculares que permitam outros tipos de atividades? Sem dúvida, essas são questões fundantes, cujas respostas constituem-se em importantes subsídios para os cursos de Ciências Ambientais.

No IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, ocorrido em Florianópolis, em 1990, foram debatidas questões sobre a participação da Universidade e da sociedade face à política ambiental brasileira.

Naquele contexto, algumas Universidades, como a UnB, USP, UFRJ, UFPA, UFSC, UFPR, UFMG, UNESP e PUC-SP, apresentaram a intenção de se criarem cursos com a temática ambiental em uma perspectiva interdisciplinar.

Mas o primeiro curso de Ciências Ambientais no Brasil foi criado onze anos depois desse evento, em julho de 2001, pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Não

foram encontrados registros que contemplem a evolução do pensamento de se criar este curso no Brasil nesses onze anos, desde o IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio ambiente, em 1990, até a criação do primeiro curso, em 2001 pela UFPE.

Frente a todas essas considerações, foi possível uma maior compreensão da maneira como o objeto de estudo de meu trabalho foi se delineando no contexto das Universidades, e pudemos constatar que a interdisciplinaridade no meio universitário ganhou nova perspectiva quando se iniciou o atual debate sobre a questão ambiental em todo o mundo, por volta das décadas de 1960 e 1970.

Fica nítida a concordância geral no meio acadêmico de que a problemática socioambiental requer uma atitude de cooperação entre as mais diversas áreas do conhecimento humano. É o que examinaremos no subcapítulo a seguir, analisando os Projetos Políticos Pedagógicos das oito Universidades Federais brasileiras que implantaram o curso de Ciências Ambientais.

3.2 Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos de Ciências Ambientais: Interdisciplinaridade Como Eixo Estruturante

A criação dos cursos de Ciências Ambientais nas Universidades brasileiras está pautada na interdisciplinaridade discutida ao longo das últimas décadas? Para responder essa questão será analisado oito Projetos Político Pedagógicos de Universidades Federais brasileiras que ofertam o curso de Ciências Ambientais no Brasil. São elas: Universidade Federal do Amapá- UNIFAP, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO, Universidade Federal do Ceará- UFC, Universidade Federal de Goiás- UFG, Universidade Federal Fluminense- UFF, Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP (campus Diadema), Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG e Universidade de Brasília- UnB. O Projeto Político Pedagógico do curso da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, está passando neste momento por uma reformulação e não está disponível publicamente. Por isso, não será aqui analisado.

Registro também um aspecto que me chamou a atenção nos PPPs de três universidades: sem desconsiderar a questão ambiental no seu contexto global, elas explicitam a relevância de se criar os cursos de Ciências Ambientais para solucionar problemas locais já identificados.

O PPP da UNIFAP deixa isso claro, quando enfatiza a insegurança política, social e ambiental, as quais a Amazônia está exposta considerando que esta “se coloca na economia-

mundo como uma região onde se convergem diferentes interesses, passando pela apropriação de recursos naturais “in natura”, pela ameaça do narcotráfico e pela manutenção dos estoques de biodiversidade” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2010, p. 5).

A UFC assinala que “a criação do curso de Ciências Ambientais constituiu-se em uma necessidade intrínseca ao LABOMAR⁴, considerando sua vocação em estudos ligados a soluções de problemas ambientais e o número reduzido de cursos no Brasil, frente às demandas do mercado” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, p.5).

Já a UNIFESP (campus Diadema), destaca que a proposta do curso de graduação em Ciências Ambientais:

Veio no sentido de integralizar o conhecimento na área ambiental, tendo em vista os cenários complexos no entorno do Campus, considerando o reservatório da Represa Billings, áreas de mananciais, ocupações irregulares, associado às áreas de preservação da Floresta Atlântica em meio a grandes áreas urbanas, como a região Sul Metropolitana de São Paulo e a região do ABC, vislumbrando, igualmente um panorama rico e promissor para estudos e pesquisa sobre impactos ambientais, poluição atmosférica e qualidade das águas, afetando tanto os aspectos socioeconômicos, quanto aos relacionados a saúde. (UNIVERSIDADE FEDERAL; DE SÃO PAULO, 2014, p. 13).

A UNIFAP, em uma parceria com o Governo do Amapá, o Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Coordenação da Amazônia e a Universidade de Brasília, proporcionou um curso de mestrado em desenvolvimento sustentável para 20 técnicos do Amapá nos anos 2000. Na época, cogitou-se a implantação de um Centro em Desenvolvimento Sustentável - CDS com a meta de ampliar as oportunidades de qualificação interdisciplinar no Amapá, mas isso não aconteceu (UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2003, p. 3).

Foi resgatando os princípios que nortearam essa proposta que a UNIFAP criou, em 2008, o Curso de Graduação em Ciências Ambientais

Como contribuição à formação acadêmica de uma nova geração que possa pensar o desenvolvimento sustentável do planeta enquanto questionamento do modelo de exploração dominante de recursos naturais e das trocas desiguais em termo de custos e benefícios pela geração de riqueza (UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2003, p. 3).

Como se percebe, há um grande desafio para as universidades, no sentido da formação de recursos humanos aptos a trabalhar com a questão ambiental e sua complexidade, o que significa dizer que há um “chamamento” às universidades a agirem como solucionadoras de problemas, cumprindo seu papel social.

⁴ Instituto de Ciências do Mar - CE

Vale assinalar que, em sua maioria, os cursos de Ciências Ambientais integram o Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Brasileiras (REUNI), proposto pelo MEC no ano de 2007, conforme explicitado em alguns PPPs, como o da UNIFAP (2008), da UNIRIO (2009), da UnB (2009), da UFG (2012), da UFMG (2012), e da UNIFESP (2012/2013).

A UFF explicita a influência das experiências de pós graduação de sua Universidade na criação do curso de graduação de Ciências Ambientais. Em seu PPP (2009) a UFF destaca:

A histórica atuação da UFF na oferta de Curso de Mestrado Interdisciplinar em Ciência Ambiental, [...] e as atividades de pesquisa do corpo docente do curso em programas de colaboração internacional fortalecem, de maneira integrada e oportuna, o ensino, pesquisa e extensão na graduação e pós-graduação bem como a sua inserção e liderança em Ciência Ambiental em nível nacional e internacional. Neste contexto [...] emerge o projeto pedagógico de criação do Curso de Graduação em Ciência Ambiental, [...] o curso representa uma iniciativa cuja implementação possibilitará, no âmbito dos cursos de graduação da UFF, o estabelecimento de uma concepção interdisciplinar e transdisciplinar de formação superior para o desenvolvimento sustentável (UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, 2009, p. 1 e 2).

A UFMG também foi influenciada pela ideia de uma pós graduação para criar o curso de Ciências Ambientais:

Professores dos Departamentos de Biologia Geral (ICB), Economia e de Demografia (FACE), de Sociologia e Antropologia (FAFICH), Geografia (IGC) e Engenharia Sanitária e Ambiental (Escola de Engenharia) reuniram-se em meados de 2006 e montaram um pré-projeto de mestrado em Ciências Socioambientais. Entretanto, por dificuldades estruturais, o projeto [...] não foi implantado. Na ocasião das discussões do REUNI, o debate entre esses professores – incluindo ainda outros docentes da UFMG – reacendeu-se e deu origem a este curso. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2012, p. 12).

Em relação à interdisciplinaridade, foi observado em todos os PPPs algo que é imanente às Ciências Ambientais: a necessidade do diálogo interdisciplinar.

Nesse contexto, o PPP da UNIFAP (2010) em sua justificativa afirma que:

A criação e implantação do curso de graduação em Ciências Ambientais, na forma de um curso interdisciplinar, encontra sustentação no fato de que a complexidade dos problemas gerados pela conjugação entre dinâmica de desenvolvimento e meio ambiente impede o equacionamento isolado dos problemas quando se busca a sua compreensão ou solução, remetendo necessariamente à abordagem de contextos mais amplos e integrados (UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2010, p. 7).

Seguindo os mesmos indicativos, o PPP da UNIRIO (2009) propõe no item Metodologia de Ensino, dentre outros, o “desenvolvimento de projetos interdisciplinares que envolvam diversos departamentos e outras escolas, objetivando capacitar os alunos a desenvolver trabalhos em equipe, principalmente àqueles que vierem a atuar na área do meio

ambiente” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2009, p. 13).

No PPP da UFG (2012), a Interdisciplinaridade é reconhecida “como uma prática particularmente inerente à formação na área de Ciências Ambientais, devido as abrangências escalares e processuais dos fenômenos da natureza e da sociedade bem como de suas interrelações” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 2012, p. 4).

Como forma de contribuir para a fundamental qualidade na formação superior da Universidade pública, o PPP do curso de Ciências Ambientais da UFF (2010), defende a atuação articulada “entre graduação e pós-graduação integrando pesquisa, ensino e extensão, de forma interdisciplinar e transdisciplinar, na teoria e prática de formação superior” (UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, 2010, p. 1).

Na UNIFESP (campus Diadema), a organização curricular do Curso Superior Bacharelado em Ciências Ambientais (2012/2013) é estruturado a partir dos pressupostos teórico-metodológicos da “inter” e “transdisciplinaridade”, cujo perfil é definido da seguinte forma:

O curso propõe a formação integrada de um profissional capaz de avaliar, caracterizar e diagnosticar diferentes problemas ambientais, propor medidas mitigadoras, planejar e manejar recursos naturais de forma sustentável, além de possibilitar a condução de trabalhos em equipes multidisciplinares, tendo como pressupostos a integração teórica e prática numa perspectiva inter e transdisciplinar entre as Ciências Exatas e da Terra, Bio-Ecológicas e Humanas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2012/2013, p. 12).

O caráter interdisciplinar do curso de Ciências Ambientais da UFMG fica evidente em seu PPP (2012) quando define que os egressos, cientistas socioambientais, deverão ter formação e competência para atuarem:

Como profissionais e pesquisadores com capacidade para coordenar, sistematizar, avaliar, monitorar e atuar em trabalhos interdisciplinares na área socioambiental. Por esse termo, entendam-se as interfaces entre sociedades e ambientes, em suas dimensões sociais, culturais, econômicas, políticas, espaciais, históricas e ecológicas (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2012, p. 15).

Evidenciada a indissociabilidade entre Interdisciplinaridade e o curso de Ciências Ambientais, apresentaremos a seguir o PPP da UnB (2009), que será mais detalhado do que os demais, em função de sua importância para este trabalho.

Em seu plano de Desenvolvimento Institucional para o período 2006 a 2010, a FUB definiu como missão para a UnB, “formar cidadãos críticos comprometidos com a ética, a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável” (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009, p. 1).

Enquanto participante do Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais-REUNI, a UnB teve como proposta a criação de trinta e dois cursos de graduação no campus Darcy Ribeiro, sendo dezenove noturnos e treze diurnos, que resultariam na criação de 2.244 vagas anuais de graduação na UnB até 2012.

É nesse contexto de reestruturação e expansão que se sugere a criação do curso de Ciências Ambientais na UnB, com um perfil interdisciplinar, por meio da parceria de diferentes unidades acadêmicas: Centro de Desenvolvimento Sustentável, Departamento de Economia, Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Geociências e Instituto de Química.

Com uma concepção inovadora, diferente do modelo de departamento/faculdade tradicional, o curso de Ciências Ambientais está estruturado mediante um consórcio de unidades acadêmicas de experiências e habilidades complementares, de forma que o estudante possa desenvolver suas atividades curriculares sob configuração participativa e consciente, em constante avaliação de todo o corpo docente e com ampla interação com a comunidade.

Para alcançar seu objetivo curricular, o PPP do curso de Ciências Ambientais (2009) propõe uma estrutura funcional com uma formação básica conceitual de formação geral (nos quatro primeiros semestres), desenvolvida em conjunto por todos os estudantes dos semestres iniciais do curso.

Nos cinco semestres finais, os estudantes deverão optar por uma de quatro cadeias de seletividade existentes, de forma a serem capacitados e instrumentalizados para o desenvolvimento das ações profissionais a que serão submetidos em sua trajetória pessoal. As cadeias de seletividade propostas incluem:

- Conservação e Uso da Biodiversidade,
- Manejo e Conservação de Recursos Hídricos e Solos,
- Planejamento Ambiental
- Políticas da Sustentabilidade.

É importante ressaltar que todo o PPP está embasado nos princípios de “disciplinas de formação básica”, “disciplinas de formação profissional”, “cadeias de seletividade” e “interdisciplinaridade”, incluindo temas que propiciam a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania, como forma de garantir uma formação mais geral do estudante.

Com vistas a formar um profissional questionador e criativo, algumas estratégias dão suporte ao PPP de Ciências Ambientais. Assim, incentivar a busca do conhecimento pelo próprio estudante e, obrigatoriamente, promover a participação em projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e

semanas de extensão, realizar estágios, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus resultados, constituem-se em importantes elementos metodológicos.

Sob essa perspectiva, espera-se promover a capacitação e instrumentalização dos estudantes, de forma que o egresso do Curso de Bacharelado em Ciências Ambientais seja:

Um profissional com entendimento de funcionamento natural de sistemas ecológicos, considerando as interações com sistemas humanos;

Um profissional com entendimento do nível de complexidade associado ao funcionamento de sistemas ecológicos e apto a pensar criativamente sobre esses processos e a trabalhar problemas ambientais multidisciplinares;

Um profissional que, independentemente da cadeia de seletividade para a qual tenha optado, apresente condições reais de desenvolver atividades em todos os eixos das ciências ambientais, incluindo aspectos sociais, econômicos, de biodiversidade e de geodiversidade;

Um profissional que enfatize o pensamento e a aprendizagem, com capacidade de análise integrada das questões ambientais, para além das abordagens lineares e fragmentadas (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009, p. 7).

Essa síntese dos elementos estruturantes que constituem o PPP do curso de Ciências Ambientais da UnB, entendido como um compromisso e uma referência, fornecerá o suporte necessário que orientará a análise do resultado da pesquisa feita com os alunos do curso de Ciências Ambientais da UnB que apresentaremos a seguir.

Em seu plano de Desenvolvimento Institucional para o período 2006 a 2010, a FUB definiu como missão para a UnB, formar "cidadãos críticos comprometidos com a ética, a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável".

O projeto pedagógico do curso foi elaborado por uma comissão de professores das unidades consorciadas, constituída pelo Ato n^o 018/2008, do Decanato de Ensino de Graduação, composta pelos professores: Denise Imbroisi (DEG, Presidente da Comissão); José Eloi Guimarães Campos (IG); Fabiano Toni (CDS); Jorge Madeira Nogueira (ECO/FACE); Maria Márcia Murta (IQ) e Mercedes Maria da Cunha Bustamante (IB). Os principais antecedentes que justificam a proposição do Curso de Ciências Ambientais são:

1. Ampla demanda por profissionais que atuem na área ambiental, com enfoque multi- e interdisciplinar;
2. Mercado de trabalho com potencial de manutenção de demanda futura, em função do modelo de desenvolvimento sustentável que se pretende instalar no Brasil;
3. Necessidade de formação mais específica em matérias com aplicação direta em meio ambiente, que geralmente são trabalhadas em contextos disciplinares mais rígidos nos cursos tradicionais;

4. Crescimento da procura por recursos humanos com formação mais especializada em meio ambiente (gestão ambiental de indústrias, municípios, empresas de construção civil, entre outros).
5. A experiência comprovada e bem-sucedida das unidades formadoras do consórcio proponente do novo curso (Centro de Desenvolvimento Sustentável, Faculdade de Administração e Economia, Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Geociências, e Instituto de Química), tanto na Graduação como na Pós-Graduação (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009, p.).

4. APRESENTANDO O RESULTADO DA PESQUISA: O QUE ALUNOS PENSAM E COMO FAZEM A DIFERENÇA

4.1 Metodologia: Percorrendo um Caminho

Com a intenção de verificar se a prática pedagógica desenvolvida no curso de Ciências Ambientais da UnB está sendo desenvolvida interdisciplinarmente como preconiza seu PPP, criando competências para que os egressos “independentemente da cadeia de seletividade para a qual tenha optado, apresente condições reais de desenvolver atividades em todos os eixos das ciências ambientais, incluindo aspectos sociais, econômicos, de biodiversidade e de geodiversidade” (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009, p. 7), foi proposto um questionário para que os alunos respondessem e imprimissem suas percepções sobre a Interdisciplinaridade do curso e o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

O questionário, de acordo com Gil (1999, p. 128), pode ser definido como “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc”. Nessa perspectiva, esse instrumento se mostrou como o mais adequado ao objeto desta investigação, tendo como vantagens a garantia do anonimato das respostas e a possibilidade das pessoas o responderem no momento em que julgarem mais conveniente.

Na apresentação do questionário (APÊNDICE A), foram dadas algumas instruções para esclarecer o propósito de sua aplicação, ressaltando a importância da colaboração do informante e facilitar o preenchimento.

Para não desestimular a participação do investigado, procuramos respeitar as características do questionário, objetivo por essência, formulando perguntas de maneira clara, concreta e precisa para possibilitar uma única interpretação. As questões foram de múltipla escolha, relacionadas aos objetivos da pesquisa. Para percebermos se as perguntas foram formuladas com sucesso, realizamos um pré-teste, através da aplicação de alguns questionários. O resultado desse pequeno universo mostrou que, embora estivéssemos no caminho certo, seriam necessárias pequenas alterações, no caso, o acréscimo de alguns itens de resposta.

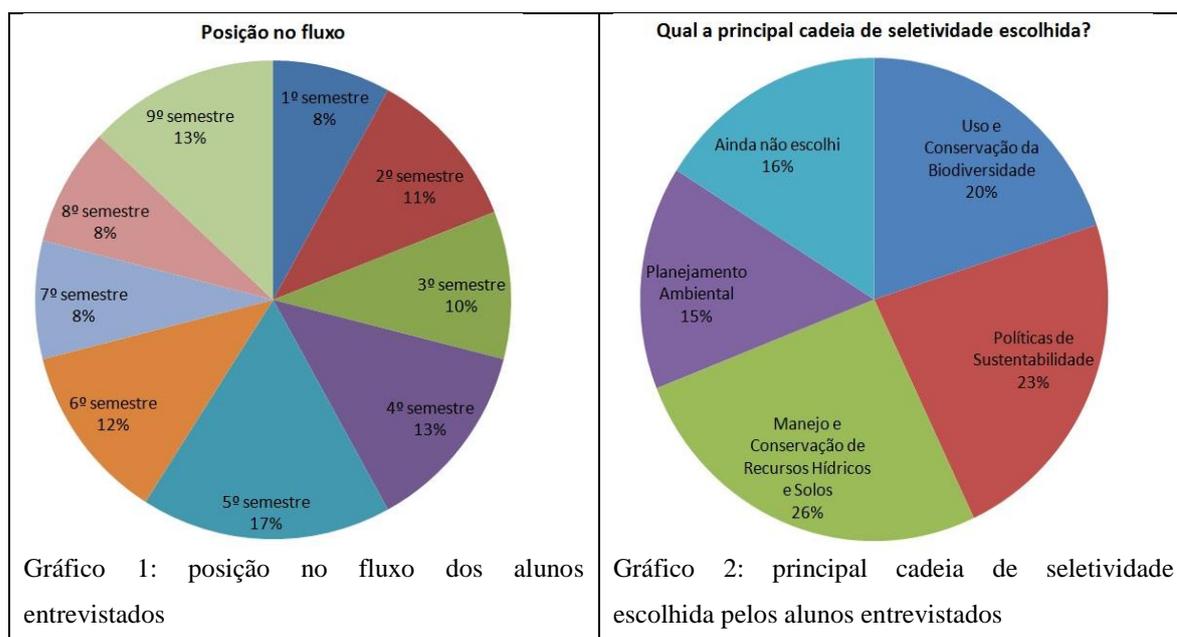
O questionário foi construído em quatro blocos temáticos, dispostos da seguinte forma: o primeiro, com sete perguntas referentes a questões pessoais sobre os entrevistados, no intuito de identificarmos o perfil dos estudantes de Ciências Ambientais da UnB.

O segundo bloco foi composto de seis questões, com a intenção de captar a ótica dos estudantes sobre o tema Desenvolvimento Sustentável, antes do ingresso dos mesmos no curso de Ciências Ambientais.

O terceiro bloco foi composto de nove questões com foco na interdisciplinaridade do curso, verificando se os alunos a percebem, e como a percebem, se compreendem a sua importância basilar às Ciências Ambientais, dentre outras questões relevantes.

O quarto e último bloco procurou identificar a atual percepção dos estudantes sobre Desenvolvimento Sustentável, a fim de verificar se a percepção inicial sobre este tema foi modificada após o ingresso no curso de Ciências Ambientais e como o mesmo contribuiu para essa concepção.

O total de respondentes do questionário foi de cento e trinta e quatro, número correspondente a 50% dos estudantes matriculados no curso de Ciências Ambientais até o período 1º/2014. As respostas foram sistematizadas e alguns dados foram correlacionados estatisticamente pelo programa IBM SPSS Statistics 22. É importante ressaltar que estudantes de todos os semestres e de todas as cadeias de seletividade do curso participaram da pesquisa. As porcentagens de alunos de cada semestre e de cada cadeia de seletividade são mostradas a seguir conforme os gráficos 1 e 2, respectivamente:



Como forma de complementar as informações obtidas pelo questionário, que foi de ordem quantitativa, realizamos um grupo focal (APÊNDICE B) com dez alunos, representantes das quatro cadeias de seletividade, a fim de obtermos dados qualitativos a respeito dos temas abordados, com vistas a apreender aspectos da subjetividade dos sujeitos participantes.

Encontramos respaldo para essa opção em Triviños (1987). De acordo com ele, em função da sua natureza, a pesquisa pode ser quantitativa, qualitativa, ou ambas ao mesmo tempo. Seguramente, as duas abordagens não se excluem.

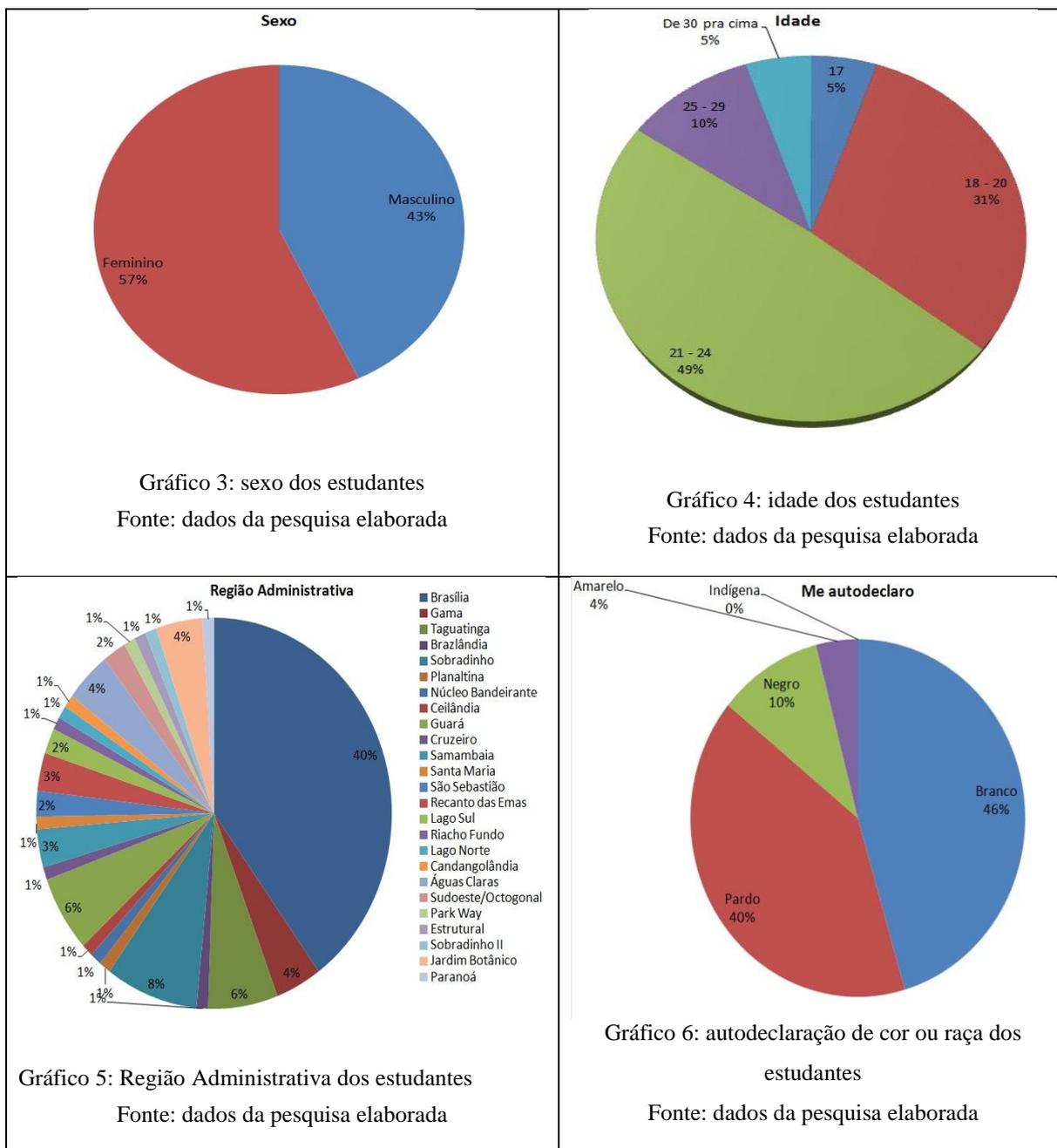
4.2 A busca de respostas e as análises do questionário

4.2.1 Perfil dos Estudantes de Ciências Ambientais

O primeiro bloco de perguntas do questionário permitiu traçar um perfil do aluno de Ciências Ambientais da UnB. As informações foram sistematizadas em gráficos de forma a caracterizar os estudantes, ainda que brevemente, de acordo com o sexo, idade, classe social, etnia e região onde moram.

Os dados mostraram que a maioria dos alunos é composta por mulheres (conforme demonstra o gráfico 3), sendo em sua grande maioria, jovens de 18 a 24 anos (conforme demonstra o gráfico 4), moradores da Região Administrativa Brasília⁵ (40% dos entrevistados). Apesar disso, pelo menos outras 24 Regiões Administrativas do Distrito Federal são locais de residência de estudantes. Quanto a cor/raça, a maioria se autodeclara branca, seguida pelos que se autodeclaram pardos.

⁵ Segundo o GDF, Brasília corresponde às áreas da Asa Sul, Asa Norte, Vila Telebrasília, Vila Planalto e Granja do Torto. Em <<http://www.brasilia.df.gov.br/>>. Acessado em 6/8/2014.



Mediante a classificação apresentada no Quadro 1, a pesquisa revelou que em relação à classe social⁶, a maioria dos alunos pertence à classe “B”, sendo representados com 54% do total, seguidos pelos pertencentes à classe “C” (20%) e pelos da classe “A”, que totalizam

⁶ De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as classes sociais são classificadas consoantes às faixas salariais e são representadas pelas letras: A, B, C, D e E. Para contabilizar e fazer a divisão das classes, o instituto considera o número de salários mínimo que entram na renda familiar, tendo como base o valor do salário mínimo vigente, que é atualmente, de acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), equivalente a R\$724,00. Em < <http://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>>. Acessado em 6/8/2014.

19% do total de entrevistados. A soma não corresponde ao total de entrevistados uma vez que 7% não quis declarar a renda familiar.

Quadro 1: Organização de Classe Social de acordo com o IBGE (2013) apud REIS SILVA (2014).

Classe Social	Renda Mensal
Classe A	Mais de 15 salários
Classe B	De 5 a 15 salários
Classe C	De 3 a 5 salários
Classe D	De 1 a 3 salários
Classe E	Até 1 salário

Fonte: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2014%20-%20Elisangela.pdf>.

4.2.2 Percepções dos Alunos sobre Desenvolvimento Sustentável

Definido o perfil do estudante de Ciências Ambientais, será apresentado o resultado do segundo bloco de perguntas do questionário. Aqui indagamos aos alunos sobre a importância por eles atribuída a alguns conceitos, elencados a seguir, para a formulação do conceito de Desenvolvimento Sustentável, antes de entrarem para o curso de Ciências Ambientais. A intenção é identificar com quais conhecimentos prévios o aluno chega à graduação.

Neste ponto, observa-se que a maioria dos alunos atribuía pouca importância ao conceito de “capacidade ou limitações do meio físico e biológico”, muita importância ao conceito de “uso dos recursos naturais”, pouca importância ao conceito de “capacidade de suporte dos sistemas ambientais”, nenhuma importância ao conceito de “fundamentos de Economia” e pouca importância ao conceito de “responsabilidade ambiental”, conforme evidenciado no Gráfico 7.

Este fato demonstra que a visão que os alunos possuíam sobre sustentabilidade estava direcionada apenas ao entendimento dos aspectos ecológicos e que não traziam conhecimento da importância dos aspectos econômicos para a formação deste conceito.

Ao iniciar o curso de Ciências Ambientais, qual importância você atribuía aos conceitos abaixo para a formação do conceito de desenvolvimento sustentável?

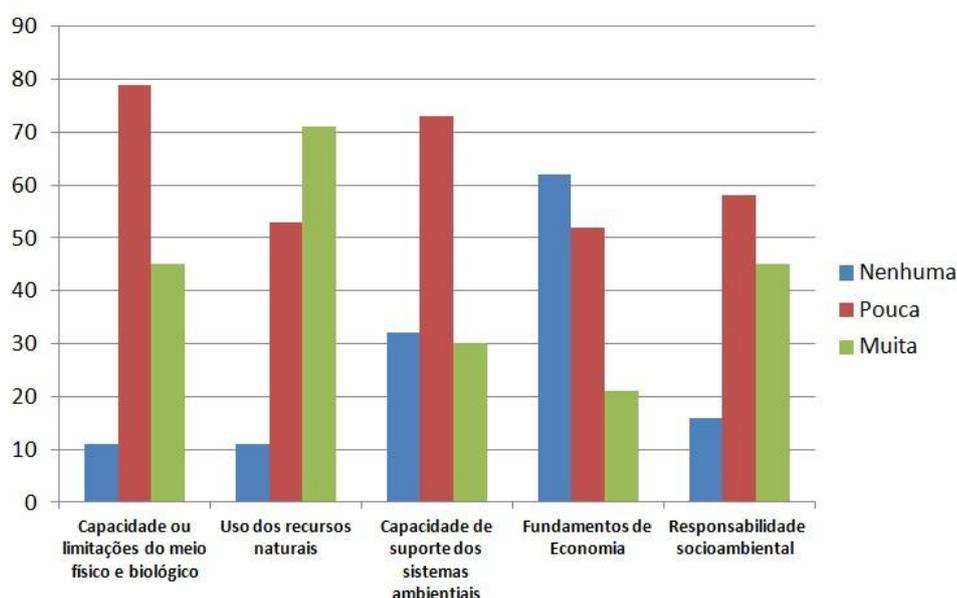


Gráfico 7: importância de conceitos para a formação do conceito Desenvolvimento Sustentável

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Também foi perguntado, de forma fechada, qual era o entendimento do próprio conceito de “Desenvolvimento Sustentável” que os alunos tinham antes de ingressarem no curso de Ciências Ambientais. A ideia de que se trata de “empresas e sociedade praticando atitudes ecologicamente corretas, como: evitar desperdícios, diminuir o consumo, produzir menos lixo, etc”, foi a mais evidenciada pelos alunos, correspondendo a 27% do total de respostas. Essa percepção reforça a ideia de que a maioria dos alunos ingressou no curso com a visão da sustentabilidade correlacionada somente aos aspectos ecológicos, visão essa que caracteriza-se como senso comum.

É importante destacar que na ótica de Santos (2011) “O senso comum é indisciplinar e não-metódico; não resulta de uma prática especificamente orientada para o produzir; reproduz-se espontaneamente no suceder cotidiano da vida” (2011, p. 108).

A segunda alternativa mais escolhida foi a definição que traz a ideia mais disseminada e conhecida, defendida pela ONU: “desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações”. Esse fato demonstra que, mesmo antes de ingressarem no curso, uma parcela significativa dos alunos já conhecia essa definição, bem como correlacionava a

sustentabilidade com o direito das futuras gerações usufruírem de um ambiente em equilíbrio. As demais alternativas e seus respectivos percentuais podem ser averiguados a partir do Gráfico 8, que se segue:

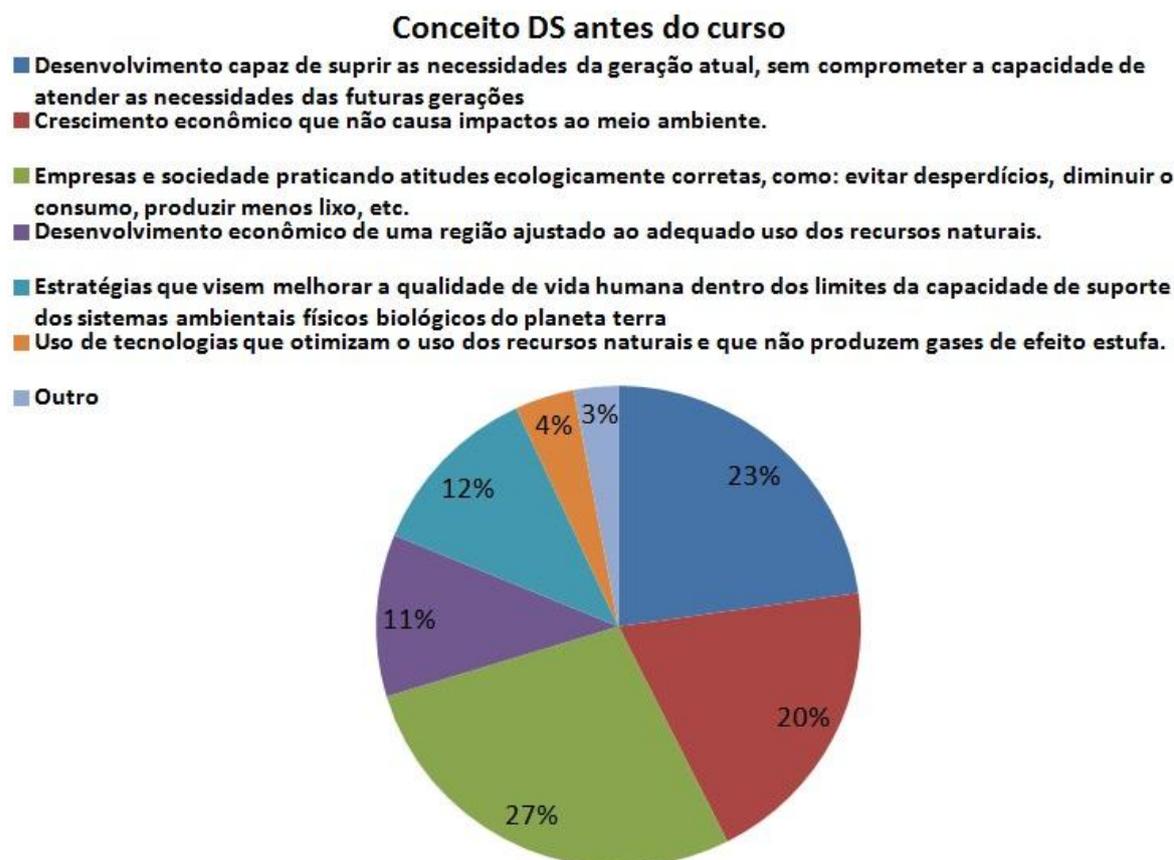


Gráfico 8: conceito de Desenvolvimento Sustentável antes de entrar no curso

Fonte: dados da pesquisa elaborada

A constatação de que a percepção dos alunos sobre o tema Desenvolvimento Sustentável foi determinada principalmente por aspectos ecológicos, reafirma-se quando tratamos deste assunto no grupo focal. Aqui, os alunos confirmaram que receberam influência principalmente da mídia para a definição deste conceito, correlacionando-o ao aquecimento global e às catástrofes anunciadas.

Nesse contexto, o papel do homem para mudar essa situação seria o de produzir impactos mínimos ao meio ambiente, evitando desperdícios e praticando a reciclagem. No que diz respeito ao conceito de Desenvolvimento Sustentável, este mostrava-se ao mesmo tempo distante da economia e da própria realidade, configurando-se em uma utopia. Os alunos

também reafirmaram que entraram no curso com conhecimento prévio em relação ao tema “recursos naturais renováveis e não renováveis”, mas que possuíam pouco conhecimento com relação aos outros aspectos da sustentabilidade.

Para sabermos se o conceito de Desenvolvimento Sustentável evoluiu durante o curso de Ciências Ambientais, ou seja, se a percepção dos alunos em relação ao tema ampliou-se e se os alunos possuem a devida compreensão interdisciplinar para tratar deste assunto, foi perguntado como eles definem Desenvolvimento Sustentável, atualmente.

É necessário esclarecer que todas as opções de resposta registradas no formulário representam algumas das muitas formas diferenciadas de se definir tal conceito. Portanto, não há uma definição mais “correta” para o termo, pois como ressalta a maioria dos autores que estudam o tema, como Carla Canepa (2007), José Eli da Veiga (2005) e Henri Ascelard (1999), o conceito de “desenvolvimento sustentável” ainda está em construção. Além disso, não é intenção deste trabalho esgotar seu entendimento ou suas definições. A diferença entre um termo e outro é tão somente a complexidade que cada um apresenta, seu tempo de existência e popularidade.

A definição mais antiga, simples e disseminada é aquela dada pela Comissão Brundtland e assumida como a oficial pela ONU: “*aquela que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades*”. A noção que esse conceito traz é aqui representada pela opção “a forma de desenvolvimento capaz de suprir às necessidades presentes da humanidade respeitando o direito das futuras gerações também usufruírem de um ambiente em equilíbrio”, que foi a alternativa mais escolhida pelos alunos para definir o seu entendimento a respeito de Desenvolvimento Sustentável, atualmente.

A segunda opção mais escolhida foi a que definia o tema como “o desenvolvimento que englobe a sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade econômica, a sustentabilidade ecológica, a sustentabilidade social e a sustentabilidade política”, conceito descrito por Ignacy Sachs (2003), economista, ou, “ecosocioeconomista”, precursor da ideia de “ecodesenvolvimento”.

Já a terceira definição mais escolhida foi “o desenvolvimento que tenha como requisitos a satisfação das necessidades básicas humanas; a integração da conservação e do desenvolvimento; provisão da autodeterminação social e da diversidade cultural e a manutenção da integração ecológica.”, noção trazida em 1986 pela Conferência de Ottawa

(Carta de Ottawa, 1986), que estabelece esses cinco requisitos para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

As opções que menos obtiveram adesão por parte dos alunos foram “a resposta às necessidades humanas nas cidades com o mínimo ou nenhuma transferência dos custos da produção, consumo ou lixo para outras pessoas ou ecossistemas, hoje e no futuro”, defendida por Satterthwaite⁷ (2004), que traz uma noção similar àquela trazida pela ONU, porém mais complexa; e a opção “a utopia para o século XXI que postula a necessidade de buscar um novo paradigma científico, capaz de substituir o industrialismo”, segundo Veiga⁸ (2005), que emprega o termo utopia em seu sentido filosófico contemporâneo: “a visão do futuro a partir da qual uma civilização pauta seus projetos, ancora seus ideais e suas esperanças” (Gorz, 2003:20 apud VEIGA, 1993).

⁷ David Satterthwaite é um membro sênior IIED e professor visitante da Unidade de Planejamento do Desenvolvimento, da University College London. Escreveu dois livros recentemente com a co- autoria de Diana Mitlin: *Pobreza Urbana no Sul Global; Escala e Natureza* (2012) e *Redução da Pobreza Urbana no Sul Global* (2013) . Ele foi um dos principais autores do capítulo sobre a adaptação urbana na Quinta Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e está trabalhando com outros autores do IPCC em um livro sobre como as cidades podem combinar desenvolvimento e adaptação às alterações climáticas.

⁸ José Eli da Veiga é Professor Titular da FEA-USP desde 1983. É especialista em desenvolvimento sustentável, desenvolvimento territorial, desenvolvimento rural, e economia ecológica, sendo atualmente membro do Conselho Diretor do WWF-Brasil, além de membro do Conselho Consultivo da ONG "Amigos da Terra" (Brasil). Possui mais de 350 artigos publicados em grandes veículos nacionais e internacionais e é autor de treze livros que abordam temas como o desenvolvimento sustentável e territorial (FEA-USP, 2007).

Conceito DS depois de entrar no curso

- A forma de desenvolvimento capaz de suprir às necessidades presentes da humanidade respeitando o direito das futuras gerações também usufruírem de um ambiente em equilíbrio
- O desenvolvimento que tenha como requisitos a satisfação das necessidades básicas humanas; a integração da conservação e do desenvolvimento; provisão da autodeterminação social e da diversidade cultural e a manutenção da integração ecológica
- O desenvolvimento que englobe a sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade econômica, a sustentabilidade ecológica, a sustentabilidade social e a sustentabilidade política.
- A resposta às necessidades humanas nas cidades com o mínimo ou nenhuma transferência dos custos da produção, consumo ou lixo para outras pessoas ou ecossistemas, hoje e no futuro
- A utopia para o século XXI que postula a necessidade de buscar um novo paradigma científico, capaz de substituir o industrialismo.

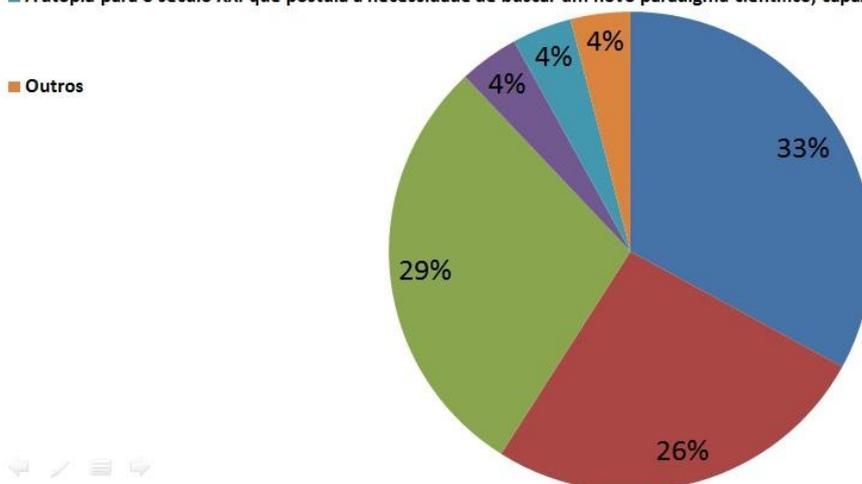


Gráfico 9: conceito de Desenvolvimento Sustentável depois de entrar no curso

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Para efeitos comparativos, os dados serão apresentados de acordo com a cadeia de seletividade dos alunos que responderam ao questionário (Gráfico 10). A maioria dos alunos que ainda não optou por alguma cadeia de seletividade, juntamente com os alunos que optaram pela cadeia de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e Solos e os que optaram pela cadeia de Uso e Conservação da Biodiversidade, possuem o entendimento definido pela Comissão Brudtland. Nessa categoria estão também 23% dos alunos que afirmaram já possuir esse entendimento prévio quando entraram no curso de Ciências Ambientais, como demonstra o Gráfico 8.

Já a maioria dos alunos da cadeia de Planejamento Ambiental optou pelo conceito trazido por Sachs, enquanto os alunos da cadeia de Políticas de Sustentabilidade, a ideia trazida pela Carta de Ottawa, o que, ao nosso ver, representa conceitos mais complexos que aquele adotado pela ONU.

Porcentagem de alunos por cadeia

Conceito de DS depois de entrar no curso por cadeia

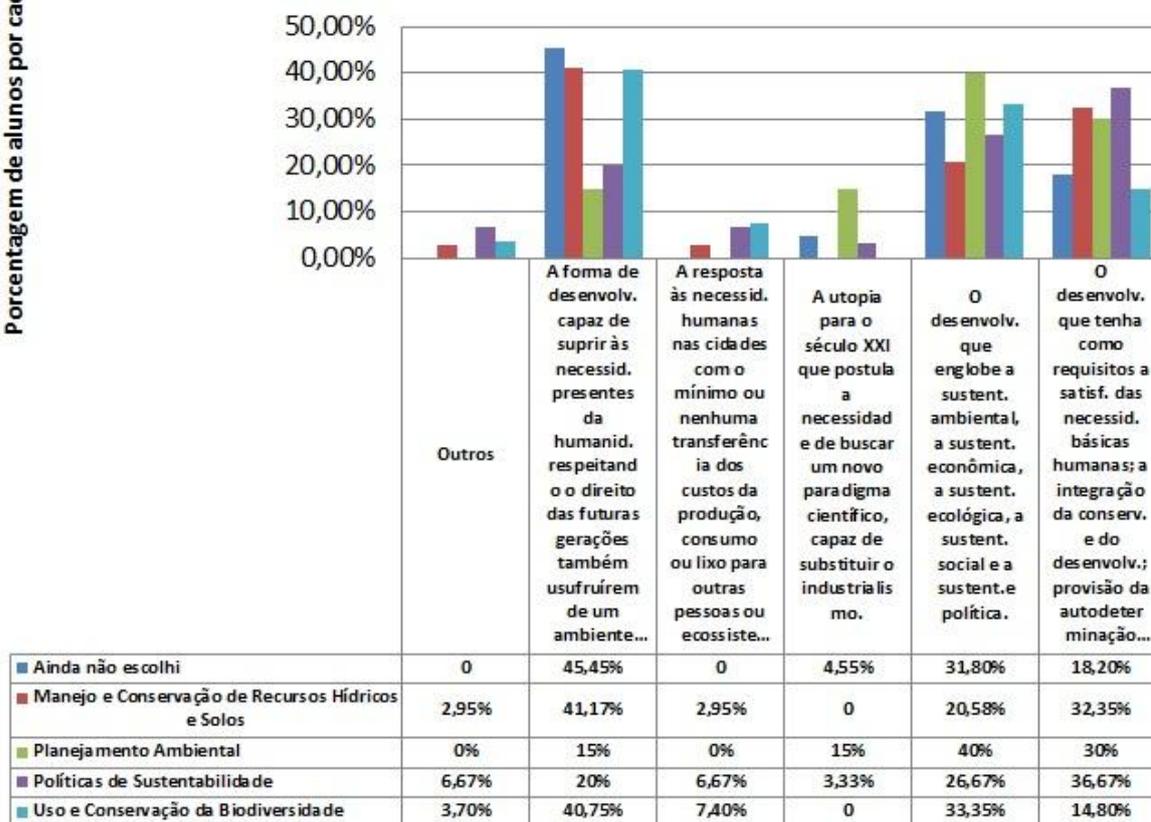


Gráfico 10: conceito de Desenvolvimento depois de entrar no curso por cadeia de seletividade

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Comparando a visão inicial dos estudantes ao ingressarem no curso de Ciências Ambientais com a visão atual que eles possuem sobre Desenvolvimento Sustentável, constatase algumas evoluções importantes com relação à influência de outros aspectos além dos ecológicos para o entendimento do tema, sobretudo em relação aos aspectos econômicos que, como já vimos a partir do Gráfico 7, não possuíam qualquer importância para a maioria dos alunos ao ingressarem no Curso.

Nesse sentido, conceitos como “externalidades positivas e negativas” e “valoração econômica e meio ambiente” são os conceitos adquiridos durante o curso que mais foram incorporados ao entendimento de Desenvolvimento Sustentável, como mostra o Gráfico 11.

Aqui fica nítida a contribuição do curso de Ciências Ambientais no que se refere ao entendimento sobre os aspectos econômicos para tratar do tema Sustentabilidade. Também ficou evidenciado que aspectos físicos como “hidrologia e meio ambiente” e “recuperação de áreas degradadas” foram os menos incorporados durante o curso para compor a noção de

sustentabilidade. Nessa questão procuramos fornecer opções de respostas que correspondessem a alguns dos principais temas tratados por cada cadeia de seletividade.

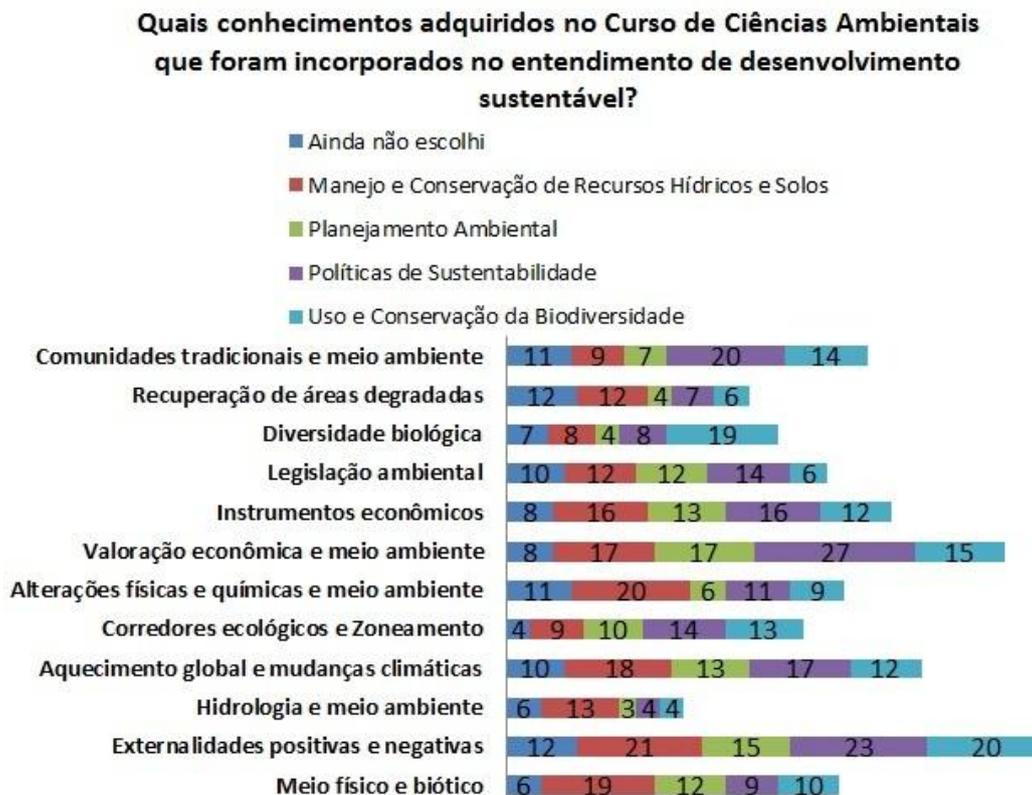


Gráfico 11: conhecimentos adquiridos no curso de Ciências Ambientais incorporados no entendimento de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Durante o grupo focal, foi perguntado sobre possíveis fragilidades encontradas durante o curso que dificultaram o entendimento do conceito de Desenvolvimento Sustentável. As queixas mais recorrentes foram: a falta de aplicações práticas da sustentabilidade, e, dentro desse contexto, a ineficiência dos Trabalhos Interdisciplinares Integrados (TIIs), bem como a falta de contato com a realidade, o que evidencia a deficiência da extensão universitária. A queixa se estende à falta de atividades práticas e de outros trabalhos de extensão que os coloque frente à realidade.

Nessa perspectiva, a precariedade da extensão universitária é sentida e reverberada na falta de aplicações práticas do que seja a sustentabilidade. Pois como bem definiu o Fórum de pró-reitores: “a Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora

entre Universidade e Sociedade [...] Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.” (I ENCONTRO DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS, 1987).

Outro aspecto destacado foi a própria abrangência do conceito de Desenvolvimento Sustentável, que é aplicado conforme a necessidade ou interesse da área que esteja tratando do tema. Os alunos também ressaltaram que a base que receberam das outras áreas que não a(s) escolhida(s) para seguir nas cadeias de seletividade, é insuficiente para que eles tenham conhecimentos sólidos para tratar deste tema da forma ampla que ele exige.

O descontentamento dos alunos com relação à falta de interdisciplinaridade quando uma cadeia de seletividade é escolhida foi destacado pelos entrevistados, podendo prejudicar a compreensão da sustentabilidade em todos os seus pilares no decorrer do curso.

Como forma de ilustrar essa afirmação, apresentamos o relato de uma aluna da cadeia de seletividade Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo, que sintetiza bem essa questão:

Nas disciplinas da cadeia de Geologia vemos os aspectos físicos de exploração de recursos naturais sem estarem em um contexto conectado com os impactos ambientais que isso provoca. Nossa visão não está integrada com o Desenvolvimento Sustentável, pois nossas matérias são voltadas a esses estudos puramente físicos do solo e da hidrologia (Aluno “A”).

4.2.3 Percepções dos Alunos sobre a Interdisciplinaridade do Curso

Apesar do relato anteriormente apresentado, observa-se que a maioria dos alunos percebe a existência da interdisciplinaridade no curso, e essa é a visão predominante, independente da cadeia de seletividade escolhida, como podemos afirmar a partir dos Gráficos 12 e 13, respectivamente.

Você percebe a existência de interdisciplinaridade no curso de Graduação de Ciências Ambientais da UnB?

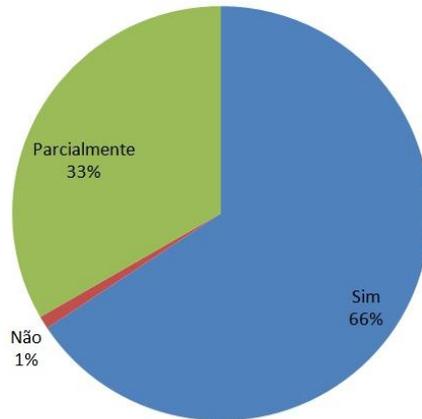


Gráfico 12: existência da interdisciplinaridade no curso de Ciências Ambientais

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Você percebe a existência da interdisciplinaridade no curso de graduação de Ciências Ambientais da UnB?

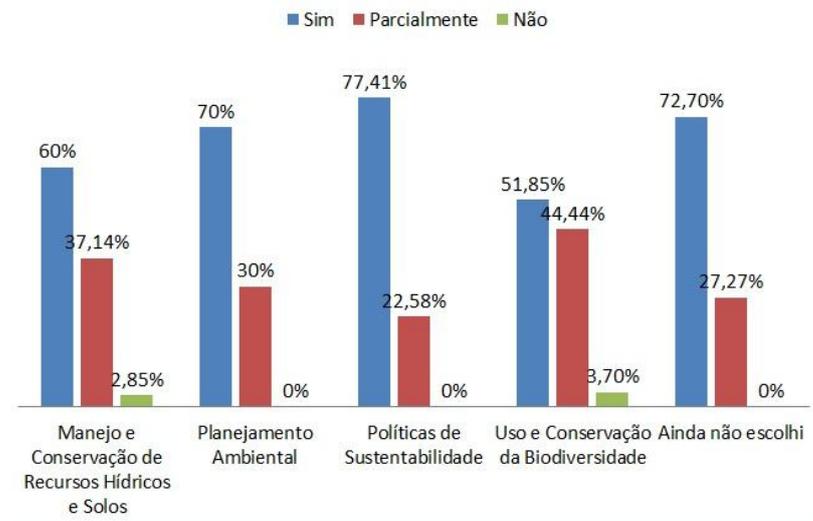


Gráfico 13: existência da interdisciplinaridade no curso de Ciências Ambientais por cadeia de seletividade

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Entretanto, as percepções sobre a Interdisciplinaridade no curso se manifestam de maneira variada, de acordo com as cadeias as quais os alunos pertencem. O número de alunos que a percebe é maior nas cadeias de Planejamento Ambiental e Políticas de Sustentabilidade e, também, entre aqueles que ainda estão cursando as disciplinas básicas do curso. Uma

interdisciplinaridade “parcial” também é percebida por alunos de todas as cadeias, mas principalmente pelos da de Uso e Conservação da Biodiversidade.

Há também aqueles que não a percebem de maneira alguma, sendo alunos das cadeias de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo e de Uso e Conservação da Biodiversidade, apesar de corresponderem somente a 2,85% e 3,70% dos alunos dessas cadeias, respectivamente.

Como já foi afirmado anteriormente, uma das maiores queixas expostas no grupo focal pelos alunos com relação à efetivação da interdisciplinaridade do curso, é a disciplina de TII. O que para eles, seria uma oportunidade ímpar de exercício de um projeto com uma equipe interdisciplinar para a área ambiental, converte-se em uma disciplina subutilizada, pois, às vezes, os próprios docentes têm dificuldade de lidar com uma disciplina tão inovadora. Outras fragilidades estão expostas ao longo deste subcapítulo.

Também sugeriram que houvesse mais momentos de exemplos práticos, considerando que todas as dimensões da sustentabilidade estão interligadas. Dessa maneira, afirmam, os alunos seriam incentivados a praticarem essa sustentabilidade no seu cotidiano, percebendo a interdisciplinaridade, que lhe é intrínseca, na prática.

A partir do exposto, apresentaremos o Gráfico 14 onde é mostrado que 38% dos alunos acredita que a escolha de uma cadeia de seletividade reduz a interdisciplinaridade do curso, 35% acredita que este seja um fator indiferente e 27% acredita que a escolha de uma cadeia amplia a interdisciplinaridade. Porém destaca-se que as porcentagens de cada resposta são relativamente próximas, retratando uma indefinição dessa percepção pelos alunos de Ciências Ambientais.

A escolha de uma cadeia de seletividade amplia ou reduz a interdisciplinaridade dentro do curso?

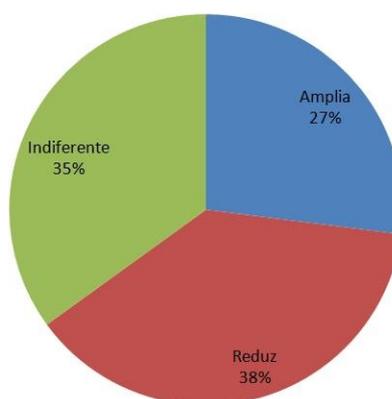


Gráfico 14: a escolha de uma cadeia amplia ou reduz a interdisciplinaridade?

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Quando esses dados são desmembrados, correlacionando-os com as cadeias de seletividade escolhidas pelo aluno (Gráfico 15) verifica-se que essa maioria não é unânime entre as cadeias e se difere uma das outras.

Assim, para a maioria dos alunos da cadeia Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo e aqueles que ainda não escolheram uma cadeia, ou seja, os que ainda estão cursando as disciplinas básicas, concordam que a escolha de uma cadeia reduz a interdisciplinaridade do curso. Porém, mesmo em se tratando de maioria, a cadeia Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo é a que possui o maior número percentual de alunos que consideram que a escolha de uma cadeia de seletividade amplia a interdisciplinaridade, apresentando, pois um percentual elevado de percepções contrárias dentro da mesma cadeia.

Já a maioria dos alunos da cadeia de Planejamento Ambiental crê que essa escolha é indiferente.

A maioria dos alunos da cadeia de Políticas da Sustentabilidade acredita que essa escolha amplia a interdisciplinaridade do curso. Mas cabe ressaltar que as outras opções também receberam adesões significativas, demonstrando que nessa cadeia, há uma indefinição dessa percepção entre os alunos.

Na cadeia Uso e Conservação da Biodiversidade observa-se uma igualdade percentual entre os que acreditam que reduz e que esse seja um fator indiferente. Em relação a esses alunos, há um dado de destaque: são aqueles que menos consideram que a escolha de uma cadeia amplia a interdisciplinaridade. Somente 7,7% possuem essa percepção. Para os alunos que ainda estão cursando o ciclo básico a opção que, em termos percentuais, teve menor adesão também está relacionada com a afirmativa de que “a escolha de uma cadeia amplia a interdisciplinaridade”.

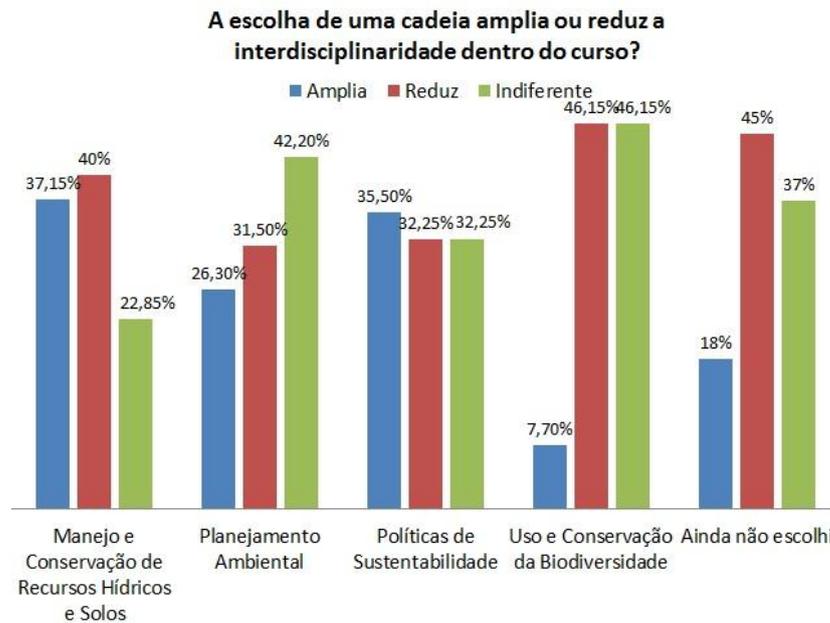


Gráfico 15: a escolha de uma cadeia amplia ou reduz a interdisciplinaridade? Por cadeia.

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Embora não existam subsídios teóricos que permitam uma análise consistente sobre o porquê da maioria dos alunos concordar que a escolha de uma cadeia de seletividade reduz a interdisciplinaridade dentro do curso, no grupo focal, os alunos fornecem algumas pistas nesse sentido.

Eles percebem que há uma falta de dinâmica entre os professores dos diferentes departamentos do consórcio, que não dialogam efetivamente com as diversas temáticas ambientais, reduzindo assim a possibilidade de ampliação da interdisciplinaridade no curso. Essa aproximação apenas parcial dos docentes pode levar a uma mera multidisciplinaridade.

Também ressaltam que ao curso de Ciências Ambientais “não é dada a mesma importância que outros cursos das Unidades Consorciadas recebem”, o que pode prejudicar a dedicação dos departamentos a buscarem práticas interdisciplinares quando esses alunos entram na cadeia de seletividade.

Aqui se evidencia que os alunos desejam que o curso de Ciências Ambientais tenha mais relevância dentro dos departamentos que compõem o Consórcio, reivindicando que lhe seja dada a importância que ele requer.

Apresenta-se a seguir um relato de uma aluna de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo, apresentado durante a pesquisa qualitativa, que elucida um ponto de vista sobre a existência da interdisciplinaridade, que segundo ela, é reduzida ao longo do curso, podendo assim ilustrar uma percepção existente no gráfico apresentado.

Com relação à interdisciplinaridade, ela é bem abordada no início do curso, quando entramos em contato com diversas áreas e temos a oportunidade de ampliar a nossa visão com relação à questão ambiental. Mas com o passar do tempo ela vai se perdendo, e quanto mais perto de se formar o aluno chega, mais ele se distancia das “Ciências Ambientais” e mais entra no campo da cadeia de seletividade escolhida. É como se o curso abrisse a nossa mente e logo depois a fechasse de novo (Aluno “B”).

Prosseguindo com as análises do questionário, ressalta-se que a grande maioria compreende que a interdisciplinaridade é muito importante tanto para a formação do conceito de Desenvolvimento Sustentável, quanto para a formação do profissional Cientista Ambiental, como evidenciam os Gráficos 16 e 17, respectivamente. É apresentado também a correlação dessas respostas por cadeia de seletividade escolhida pelos alunos.



Gráfico 16: importância da interdisciplinaridade para o conceito de Desenvolvimento Sustentável
 Fonte: dados da pesquisa elaborada

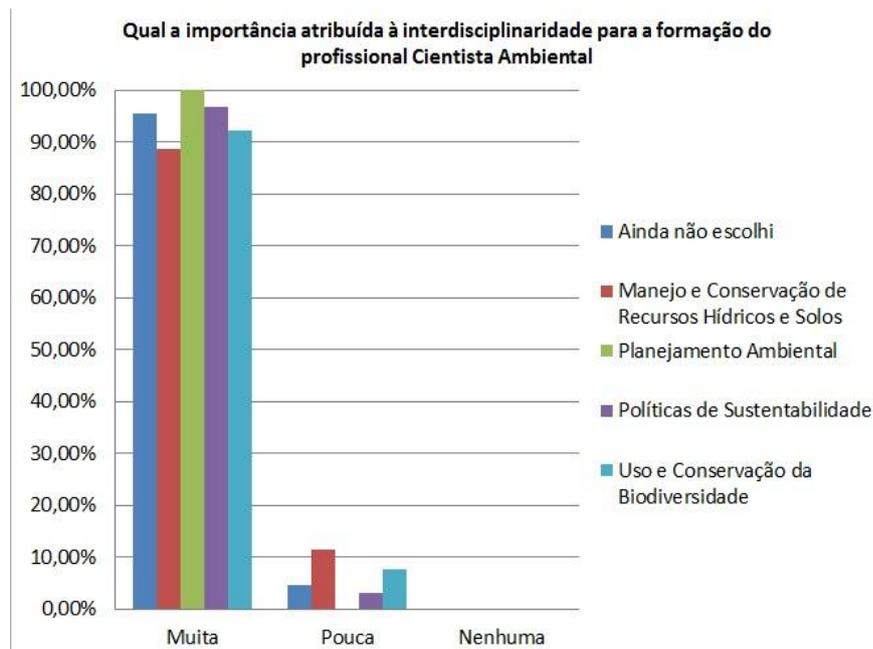


Gráfico 17: importância da interdisciplinaridade para o Cientista Ambiental

Fonte: dados da pesquisa elaborada

A partir das informações do Gráfico 17, percebe-se que todos os alunos entrevistados da cadeia “Planejamento Ambiental” atribuem muita importância à interdisciplinaridade para a formação do profissional Cientista Ambiental. Esse percentual se mantém elevado para alunos de todas as cadeias de seletividades.

Complementando a ideia de relevância da interdisciplinaridade para o profissional Cientista Ambiental, no grupo focal, um aluno da cadeia de Planejamento Ambiental afirmou que considera como um dos pontos fortes do curso, a integração entre diferentes pessoas (o Centro Acadêmico- CA, também possui sua contribuição), o que os faz exercer valores como respeito e humildade. Assim, mesmo com interesses iniciais diferentes, compartilham o mesmo interesse na área ambiental.

Esse fato, ainda segundo o aluno, “os prepara para entrarem no mercado de trabalho com mais maturidade para encarar uma equipe interdisciplinar”. Além disso, “a diversidade de disciplinas oferecidas, possibilitada pelas Unidades Consorciadas, aumenta o leque de possibilidades de áreas de atuação profissional, o que faz com que o aluno ainda na graduação consiga ter diferentes experiências”.

A fim de saber se os alunos costumam cursar disciplinas de outras cadeias, ou seja, se eles se esforçam para montar uma grade que possibilite olhares interdisciplinares, foi perguntado: quais matérias já foram cursadas e quais ainda se deseja cursar.

Para a análise, os dados das matérias já cursadas foram correlacionados com a cadeia seletiva do entrevistado e assim apurou-se quantos alunos de cada cadeia de seletividade já cursaram cada disciplina das demais. Foi construída uma média aritmética de quantos alunos já cursaram disciplinas de outras cadeias de seletividade. A partir dessa média foi possível obter a participação percentual dos alunos em relação a disciplinas das cadeias de seletividade correlatas. O resultado dessa análise é apresentado no Gráfico 18.

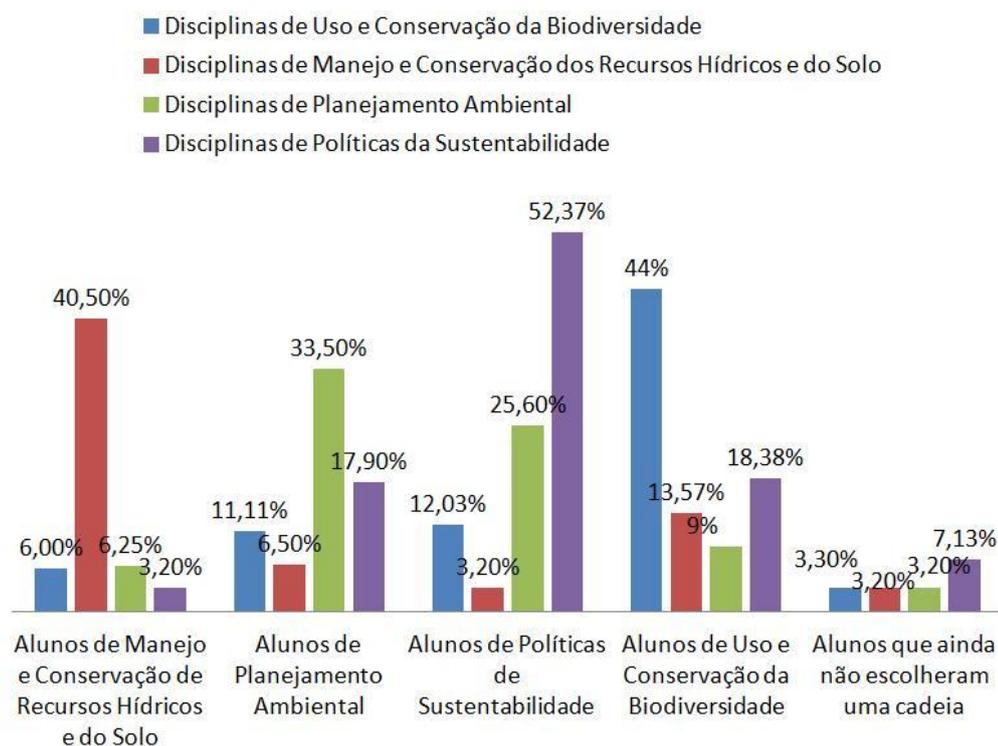


Gráfico 18: média de alunos que cursam disciplinas de outras cadeias

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Verifica-se que, em média, 25% dos alunos da cadeia de seletividade Política de Sustentabilidade já cursou disciplinas da cadeia de seletividade Planejamento Ambiental, se apresentando como a maior integração entre duas cadeias de seletividade. Observa-se, ainda, que 12%, em média, já cursaram disciplinas da cadeia de seletividade Uso e Conservação da Biodiversidade e que 3%, em média, já cursaram disciplinas da cadeia de seletividade Manejo e Conservação de Recursos Hídricos e do Solo.

Com relação aos alunos da cadeia Uso e Conservação da Biodiversidade, 18%, em média, já cursaram disciplinas da cadeia Políticas de Sustentabilidade. 9% em média já cursaram disciplinas da cadeia Planejamento Ambiental e 13%, em média, já cursaram disciplinas da cadeia Manejo e Conservação de Recursos Hídricos e do Solo.

Já os alunos de Planejamento Ambiental, 18%, em média, já cursaram disciplinas de Políticas de Sustentabilidade, sendo a cadeia que esses alunos mais cursam disciplinas. 11% em média já cursaram disciplinas de Uso e Conservação da Biodiversidade e 6% em média já cursaram disciplinas de Manejo e Conservação de Recursos Hídricos e do Solo.

Os alunos que menos cursam disciplinas de outras cadeias que não a sua, são os alunos da cadeia de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo. Somente 3%, em média, já cursaram disciplinas de Políticas de Sustentabilidade e 6% em média já cursaram disciplinas de Uso e Conservação da Biodiversidade e Planejamento Ambiental.

A partir dessa mesma coleta de dados pode-se obter um novo gráfico, o gráfico 19, que nos mostra por quais alunos, em média, as disciplinas das cadeias de seletividade são compostas⁹.

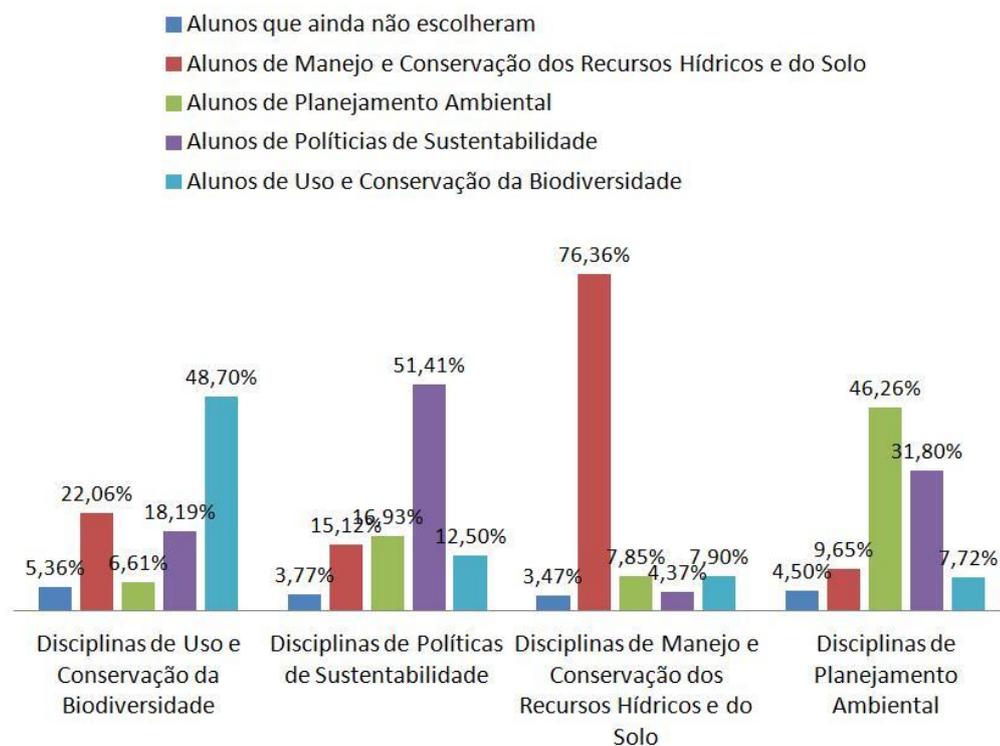


Gráfico 19: Composição de alunos das disciplinas de cada cadeia de seletividade
 Fonte: dados da pesquisa elaborada

O gráfico 19 nos mostra que as disciplinas de Uso e Conservação da Biodiversidade são compostas, em média, por 5,36% de alunos que ainda não escolheram uma cadeia, por

⁹ Para essa análise, foram desconsiderados possíveis alunos de outras graduações que curse essas disciplinas. A amostra se restringe aos participantes desta pesquisa.

22,06% de alunos de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo, por 6,61% de alunos de Planejamento Ambiental, por 18,19% de alunos da Política de Sustentabilidade e por 48,7% de alunos da própria cadeia.

As disciplinas de política de sustentabilidade são compostas, em média, por 3,77% de alunos que ainda não escolheram uma cadeia de seletividade, por 15,12% de alunos de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo, por 16,93% de alunos de Planejamento Ambiental, por 51,41% por alunos da própria cadeia e por 12,5% por alunos de Uso e Conservação da Biodiversidade.

Já as disciplinas de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo são compostas em média, por 3,47% de alunos que ainda não escolheram uma cadeia de seletividade, 76,36% de alunos da própria cadeia, por 7,85% de alunos de Planejamento Ambiental, por 4,37% de alunos de Política de Sustentabilidade e por 7,9% de alunos de Uso e Conservação da Biodiversidade.

Finalmente, as disciplinas de Planejamento Ambiental, em média, são compostas por 4,5% de alunos que ainda não escolheram uma cadeia de seletividade, por 9,65% de alunos de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo, por 46,26% de alunos da própria cadeia, por 31,8% de alunos de Políticas de Sustentabilidade e por 7,22% de alunos de Uso e Conservação da Biodiversidade.

A partir desses dois últimos gráficos apresentados, pode-se afirmar que as duas cadeias de seletividade que mais se integram entre si são as cadeias de Planejamento Ambiental e de Políticas de Sustentabilidade. Também se pode assegurar que os alunos da cadeia de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo são os que menos se integram com as demais.

Durante o grupo focal, os quatro alunos de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo presentes deram pistas de possíveis motivos para essa pouca interação. Eles sugeriram “a inclusão *de mais matérias obrigatórias comuns* a todas as cadeias ao longo do curso”, pois sentem que a diversidade de disciplinas oferecidas pode deixar os alunos perdidos; e reclamam: “até as matérias optativas que nos são indicadas são voltadas para as questões físico-químicas do meio ambiente”.

Essa é uma questão que merece reflexão, pois a proposta do PPP do curso de Ciências Ambientais prevê exatamente o contrário, ou seja, ele estrutura-se também “nos preceitos de abertura e flexibilização das atuais grades curriculares, com proposição de sistema de pré-requisitos flexíveis e redução do número de disciplinas obrigatórias e ampliação do leque de

possibilidades a partir do projeto pedagógico [...]” (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2009, p. 6).

Talvez, outra sugestão apontada por este grupo seja suficiente para que os alunos não se percam diante das inúmeras possibilidades que o curso oferece. É o que eles denominaram “orientação prévia”, que seria uma orientação do curso para montar uma grade o mais interdisciplinar possível.

Apesar dos dados apresentados pelo Gráfico 18, a maioria dos alunos afirma que escolhe as disciplinas que pretende cursar em função da complementaridade com a cadeia seletiva escolhida, como mostra o Gráfico 20. Embora a escolha ainda ocorra, em percentuais significativos, observando o conteúdo das ementas e a questão da ampliação do conhecimento geral.



Gráfico 20: como você escolhe as disciplinas que pretende cursar

Fonte: dados da pesquisa elaborada

Apesar dos alunos ressaltarem a necessidade e a importância dos docentes estarem em diálogo constante para tratar da temática ambiental integralmente, nesse ponto, faço uma ressalva: a responsabilidade também deve ser estendida aos alunos. É necessário que eles estejam atentos e interessados na busca de outros conhecimentos que complementem sua formação da forma mais ampla possível.

CONCLUSÃO

Embora não exista um conceito único, as Ciências Ambientais se constituem em um campo interdisciplinar que envolve o estudo do “ambiente”, em sua forma mais ampla, isto é, as Ciências Ambientais implicam necessariamente uma colaboração nos diferentes campos do conhecimento.

Nessa perspectiva, ao investigar se no curso de Ciências Ambientais da UnB a interdisciplinaridade vem sendo desenvolvida para formar profissionais com qualificação, conscientes do significado das Ciências Ambientais para a sociedade, atuando com propriedade e responsabilidade em prol da melhoria da qualidade de vida, o resultado apontou para a seguinte síntese: existe uma interdisciplinaridade em construção, podendo ser definida como parcial no curso de Ciências Ambientais da UnB. A conclusão se apoia nas informações fornecidas pela maioria dos alunos, que embora perceba a existência da interdisciplinaridade no decorrer do curso, também considera que ao escolher uma cadeia de seletividade, a mesma diminui.

Observou-se também que a maioria absoluta dos alunos de todas as cadeias, compreende que a interdisciplinaridade é muito importante para o entendimento de Desenvolvimento Sustentável e para a formação do profissional Cientista Ambiental.

Ressalva-se, porém, que os alunos das cadeias de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo e de Uso e Conservação da Biodiversidade percebem menos essa interdisciplinaridade presente no curso. Também é esse grupo, juntamente com aqueles que ainda cursam o ciclo básico, que mais percebem que a interdisciplinaridade diminui no curso, quando é feita a escolha de uma cadeia. Portanto, conclui-se, ainda que provisoriamente, que essas cadeias de seletividade integram-se menos à proposta do curso, comparando-se com as demais.

Essas duas cadeias são as que mais se aproximam das ciências exatas, sendo a cadeia de Manejo e Conservação dos Recursos Hídricos e do Solo a mais exata e a que possui menos alunos se inter-relacionando com as disciplinas de outras cadeias. Possivelmente a estrutura de uma ciência exata acarrete em uma maior dificuldade para uma abertura de diálogos com outros saberes, possibilitando uma troca entre as disciplinas; o que é desafiador, mas altamente promissor e necessário nas Ciências Ambientais.

Também ficou evidenciado que as cadeias de Planejamento Ambiental e Políticas de Sustentabilidade indicaram um maior amadurecimento no que se refere ao conceito de

Desenvolvimento Sustentável, tendo em vista que o conceito apresentado por esse grupo foi mais amplo do que o apresentado pelas demais cadeias, contemplando maior complexidade à questão ambiental.

Esse ponto merece atenção especial, uma vez que a noção de Desenvolvimento Sustentável apresentada por qualquer aluno de Ciências Ambientais, independente da cadeia de seletividade escolhida, deva ser madura e complexa, demonstrando domínio sobre a amplitude deste tema, que já se apresenta como um novo paradigma e deverá nortear a atuação profissional do cientista ambiental. Assim, concluo que a base fornecida aos alunos durante o ciclo básico do curso não é o suficiente para que se atinja esse objetivo.

Cabe destacar que os aspectos mais assimilados e internalizados pela maioria durante o curso para a compreensão de sustentabilidade, foram os econômicos. Eles saíram do status de “nenhuma importância”, na formulação do conceito de sustentabilidade, antes dos alunos entrarem no curso, para se tornarem os que mais influenciaram na percepção de sustentabilidade atualmente. Isso demonstra que o curso é capaz de fazer o ingresso a sair do pensamento do “senso comum” sobre a Economia e a pautar a importância dos instrumentos econômicos para termos soluções exequíveis que nos permita a solucionar algumas crises.

Outro ponto salientado foi o desejo dos alunos por Unidades mais integradas, em diálogo constante com as mais diversas especialidades, ultrapassando o reducionismo de seu nicho particular e restrito, atingindo um patamar de complementaridade científica, possibilitando uma interdisciplinaridade que se apresente tanto na prática quanto na teoria.

A partir dessas considerações, finalizo este trabalho e proponho que outras pesquisas sejam desenvolvidas, que além de alunos, professores e departamentos sejam ouvidos para retroalimentar a coordenação com dados mais ampliados que apontem como a estrutura multi departamental pode atingir a práxis interdisciplinar.

Além disso, também proponho que outras Universidades que ofertam o curso de Ciências Ambientais realizem pesquisas vinculadas a este tema, possibilitando uma visão mais ampla do cenário atual deste curso no Brasil, assim como vislumbrando soluções para que este continue se aprimorando ao longo dos anos.

Por fim, estamos apenas no início, temos muito a caminhar e as transformações virão com o compromisso e o envolvimento de cada um, corpo docente e discente. Seguramente, o curso tem o potencial de formar interdisciplinarmente profissionais conscientes e cidadãos capazes de influenciar positivamente o quadro socioambiental do Brasil e do mundo, assumindo a sustentabilidade como um compromisso ético com a sociedade. E assim será.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Gisele Silva. **O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**, Revista Visões 4ª Edição, Nº4, Volume 1 - Jan/Jun, 2008.

BEZERRA, M. C. L.; BURSZTYN, M. (coord.). **Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável**, Brasília: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Consórcio CDS/ UNB/ Abipti, 2000.

CAMARGO, Aspásia. **Governança para o século 21**. In: TRIGUEIRO, A. **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização ecológica** o desafio para a educação do século 21. Editora Cultrix, 2006.

CARTA DA TERRA – Organização das Nações Unidas, 2002.

CARTA DE OTTAWA. Primeira Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde, Ottawa, 1986.

CASTELO BRANCO, Antonia Francivan Vieira; SILVA DE ALENCAR LINARD, Zoraia Úrsula; BRAGA DE SOUSA, Ana Carolina. Educação para o Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 25-31, 2011.

CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**, São Paulo: Cortez, 2003.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2a ed. Tradução de *Our common future*. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**, p. 52-70, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. **O que é interdisciplinaridade**, p. 17-28, 2008.

FERREIRA, Nali Rosa Silva. Currículo: espaço interdisciplinar de experiências formadoras do professor da escola de educação básica. **Interdisciplinaridade. Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade. ISSN 2179-0094.**, v. 1, p. 11-22, 2010.

GALBRAITH, John Kenneth; CROOK, Alan. **The affluent society**. Boston: Houghton

Mifflin, 1958.

I ENCONTRO DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Conceito de extensão, institucionalização e financiamento.** Brasília, 1987.

JACOBI, Pedro. **Educar para a Sustentabilidade: complexidade, reflexividade, desafios-** In: Revista Educação e Pesquisa- vol. 31/2- maio-agosto 2005, FEUSP.

JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito. **Revista Proposta**, v. 71, p. 5-11, 1997.

LEFF, Enrique. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. In: **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. - São Paulo : Signus Editora, 2000. Vários colaboradores.

LÉLÉ, Sharachchandra M. Sustainable development: a critical review. **World development**, v. 19, n. 6, p. 607-621, 1991.

MACHADO, Vilma de Fátima. A Produção do Discurso do Desenvolvimento Sustentável: de Estocolmo à Rio-92, 328 p., (UnB-CDS, Doutor, Política e Gestão Ambiental, 2005). Tese de Doutorado – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável.

MCCORMICK, John. **Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista.** Rio de Janeiro: Relume-Dumará, p. 111, 1992.

MOREIRA, Roberto José. Interdisciplinaridade e Ciências Ambientais: a articulação disciplinar e o potencial sócio-participativo da Universidade. In: “**Interdisciplinaridade e Meio Ambiente em Cursos de Pós graduação no Brasil**”, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2001.

MUELLER, Charles C. O debate dos economistas sobre a sustentabilidade: uma avaliação sob a ótica da análise do processo produtivo de Georgescu-Roegen. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 35, n. 4, p. 687-713, 2005.

NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Maurício de Carvalho. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito.** Edições IBAMA, 2002.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO – Relatório nacional de acompanhamento. – Brasília: Ipea, 2004.

REIS SILVA, Elisângela Alves dos. **A Revista Nova Escola e o Ensino de História: Em Circulação uma Proposta de Currículo Não Formal (1997 A 2006).** Universidade Estadual de Maringá, 2014.

ROCHA, Paulo Ernesto Diaz. Ambientalismo, Ecologia, Educação Ambiental e Universidade: O Árduo, Mas Possível Caminho Da Institucionalização da

Interdisciplinaridade Ambiental no Brasil. In: **Interdisciplinaridade e Meio Ambiente em Cursos de Pós-graduação no Brasil**. Universidade Federal Rural Rio de Janeiro, 2001.

ROCHA, Paulo Ernesto Diaz. Interdisciplinaridade & Ciências Ambientais: A Articulação Disciplinar e o Potencial Sócio-Participativo Da Universidade. In: **Interdisciplinaridade e Meio Ambiente em Cursos de Pós-graduação no Brasil**. Universidade Federal Rural Rio de Janeiro, 2001.

ROCHA, Paulo Ernesto Diaz. Trajetórias e Perspectivas da Interdisciplinaridade Ambiental na Pós Graduação Brasileira. In: **Ambiente & Sociedade** 6.2, 2003.

ROSA, M. V. F. P. de; ARNOLD, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: Mecanismos para a validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para do século XXI – Desenvolvimento e Meio Ambiente**, São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. 8ª ed.-São Paulo: Cortez, 2011.

SATTERTHWAITE, D. **Como as cidades podem contribuir para o Desenvolvimento Sustentável**. In: MENEGAT, R. e ALMEIDA, G. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades, Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2004.

SILVA, Daniel José. O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental. In: **Interdisciplinaridade em Ciências**. São Paulo, Signus Editora, 2000. Vários colaboradores.

TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. 5. ed. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2008. p. 19-34.

TRIVIÑOS, Augusto N. S., **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, Scientific And Cultural Organization – UNESCO. **La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi**. Paris, 1980.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, Instituto de Ciências Biológicas – IB; Instituto de Geociências – IG; Instituto de Química – IQ; Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS; Departamento de Economia – ECO. **Proposta de Criação de Curso de Graduação em Ciências Ambientais - Projeto Político-Pedagógico**, Brasília, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ. **Curso de Graduação em Ciências Ambientais**, Projeto Político Pedagógico - PPP, Amapá, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ. **GPS – um guia para o calouro se achar**, Amapá, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, Instituto de Ciências do Mar. **Projeto Pedagógico Do Curso (PPC) de Ciências Ambientais**. Fortaleza, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Instituto de Biociências. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Ambientais**. Rio De Janeiro, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, Instituto De Geociências, Departamento De Análise Geoambiental. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC), Curso de Graduação em Ciência Ambiental**. Niterói, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, Instituto De Estudos Socioambientais. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Ambientais**, Goiânia, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Socioambientais**, Belo Horizonte, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, Instituto de Ciências Ambientais, Química e Farmacêuticas. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Ciências Ambientais**, São Paulo, 2012/2013.

VEIGA, J. E. da. A insustentável utopia do desenvolvimento. **Reestruturação do espaço urbano e regional no Brasil**, v. 19, p. 149, 1993.

VEIGA, J. E. da. **Cidades Imaginárias – o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB, SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E INTERDISCIPLINARIDADE.

Estimado estudante do curso de Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Brasília - UnB, este instrumento tem como objetivo identificar sua percepção sobre o conceito de Desenvolvimento Sustentável, comparando a evolução desta percepção ao longo do curso. Objetiva, também, identificar como a interdisciplinaridade está sendo efetivada pelos estudantes, tendo como base o Projeto Político Pedagógico do curso de Ciências Ambientais da UnB.

As respostas obtidas pelo presente formulário serão utilizadas como instrumento de análise na monografia da aluna Ana Júlia Barros Farias Zaks. A sua identidade será protegida e não será revelada sob nenhum aspecto.

Conto com sua valiosa colaboração, respondendo com muita sinceridade todas as questões abaixo formuladas.

Grata!

* Required

Identificação do Entrevistado.

Essa seção é composta por 07 (sete) questões que tem o objetivo de definir o perfil do estudante do Curso de Graduação de Ciências Ambientais.

Matrícula UnB *

Idade *

Sexo *

- Feminino
- Masculino

Renda familiar mensal *

- Abaixo de R\$ 3600 (5 salários mínimos)
- Entre R\$ 3600 e R\$ 7200 (5 - 10 salários mínimos)
- Entre R\$ 7200 e R\$ 10800 (10 - 15 salários mínimos)
- Entre R\$ 10800 e R\$ 14400 (15 - 20 salários mínimos)
- Acima de R\$ 14400 (20 salários mínimos)
- NS/NR

Eu me autodeclaro: *

Região Administrativa *

Semestre *

Posição no FLUXO do Curso de Graduação em Ciências Ambientais.

Percepção do Conceito de Desenvolvimento Sustentável - ANTES de iniciar o Curso

São 06 (seis) questões que procura identificar como você definia Desenvolvimento Sustentável ANTES do início do Curso de Graduação em Ciências Ambientais.

Ao iniciar o curso curso de Ciências Ambientais, qual importância você atribuía aos conceitos de capacidade ou limitações do meio físico e biológico para a formação do conceito de desenvolvimento sustentável? *

1 2 3

Nenhuma Muita

Ao iniciar o curso de Ciências Ambientais, qual importância você atribuía ao uso dos recursos naturais para a formação do conceito de desenvolvimento sustentável? *

1 2 3

Nenhuma Muita

Ao iniciar o curso de Ciências Ambientais, qual importância você atribuía ao conceito de capacidade de suporte dos sistemas ambientais para a formação do conceito de desenvolvimento sustentável? *

1 2 3

Nenhuma Muita

Ao iniciar o curso de Ciências Ambientais, qual importância você atribuía aos fundamentos de Economia para a formação do conceito de desenvolvimento sustentável? *

1 2 3

Nenhuma Muita

Ao iniciar o curso de Ciências Ambientais, qual importância você atribuía à responsabilidade socioambiental para a formação do conceito de desenvolvimento sustentável? *

1 2 3

Nenhuma Muita

Ao iniciar o curso de Ciências Ambientais, qual era a sua percepção sobre desenvolvimento sustentável? *

- Desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações
- Crescimento econômico que não causa impactos ao meio ambiente.
- Empresas e sociedade praticando atitudes ecologicamente corretas, como: evitar desperdícios, diminuir o consumo, produzir menos lixo, etc.
- Desenvolvimento econômico de uma região ajustado ao adequado uso dos recursos naturais.
- Estratégias que visem melhorar a qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos sistemas ambientais físicos biológicos do planeta terra.

- Uso de tecnologias que otimizam o uso dos recursos naturais e que não produzem gases de efeito estufa.
- Other:

Interdisciplinaridade e o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Considerando as informações que você já obteve até esse semestre que está cursando, responda as próximas 9 (nove) questões:

Atualmente, qual importância você atribui à interdisciplinaridade para a formação do conceito de Desenvolvimento Sustentável? *

Nota: para se promover a interdisciplinaridade, deve existir a cooperação e o diálogo entre as disciplinas e a formação do aluno deve ocorrer de maneira integral.

1 2 3

Nenhuma Muita

Atualmente, qual importância você atribui à interdisciplinaridade para a formação do profissional Cientista Ambiental? *

1 2 3

Nenhuma Muita

Você percebe a existência de interdisciplinaridade no curso de Graduação de Ciências Ambientais da UnB? *

- Sim
- Não
- Parcialmente

Quanto as disciplinas de Trabalho Interdisciplinar Integrado você: *

	Já Cursei	Estou Cursando	Não Cursei
Trabalho Interdisciplinar Integrado I - TII-1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabalho Interdisciplinar Integrado II - TII-2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Já Cursei

Estou Cursando

Não Cursei

Trabalho de Conclusão
do Curso

**Você já cursou disciplinas de alguma cadeia de seletividade do curso de
Graduação de Ciências Ambientais da UnB? ***

- Sim
- Não

**Se sim, das disciplinas que compõem as cadeias de seletividade do Curso de
Graduação de Ciências Ambientais, quais você JÁ CURSOU? ***

- Educação e Meio Ambiente
- Planejamento e Avaliação Socioambiental
- Sistemas Socioambientais e Complexidade
- Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
- Introdução à Pedologia
- Diversidade Microbiana 1 e 2
- Introdução ao Sistema de Informação Geográfica
- Instrumentos de Política Ambiental
- Economia da Política Ambiental
- Geografica Física 2: Metereologia e Climatologia
- Biogeografia
- Biologia e Genética da Conservação
- Políticas Públicas e Meio Ambiente
- Planejamento de Investimentos Ambientais
- Relação Solo Vegetação
- Economia Regional e Urbana e Meio Ambiente
- Ecologia de Paisagens e Conservação
- Biodiversidade
- Química da Água
- Tópicos em Química Ambiental
- Gerenciamento de Resíduos e Solos Contaminados
- Análise Custo Benefício Ambiental de Projetos
- Recuperação de Áreas Degradadas

- Prática Integrada de Pesquisa
- Economia do Setor Externo e Meio Ambiente
- Diversidade Vegetal
- Mudanças ambientais globais e Biodiversidade
- Teoria do Desenvolvimento
- Diversidade Animal
- Etnobiologia
- Microeconomia Ambiental
- Nenhuma, ainda estou cursando disciplinas do ciclo básico do Curso de Ciências Ambientais
- Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos
- População e Meio Ambiente
- Gestão de dados e coleções biológicas
- Avaliação Ambiental Estratégica

Das disciplinas que compõe as cadeias de seletividade do Curso de Graduação de Ciências Ambientais, quais você DESEJA cursar? *

Marque no máximo 20 disciplinas, incluindo aquelas que fazem parte da cadeia de seletividade que deseja integralizar.

- Já cursei todas as disciplinas que considero importante para minha formação
-
- Educação e Meio Ambiente
- Introdução à Pedologia
- Análise Custo Benefício Ambiental de Projetos
- Geografia Física 2: Meteorologia e Climatologia
- Instrumentos de Política Ambiental
- Tópicos em Química Ambiental
- Prática Integrada de Pesquisa
- Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
- Sou formando e já integralizei as disciplinas da cadeia seletiva escolhida
- Avaliação Ambiental Estratégica
- Ecologia de Paisagens e Conservação
- Diversidade Animal
- População e Meio Ambiente

- Relação Solo Vegetação
- NENHUMA
- Etnobiologia
- Introdução ao Sistema de Informação Geográfica
- Gestão de dados e coleções biológicas
- Microeconomia Ambiental
- Economia Regional e Urbana e Meio Ambiente
- Sistemas Socioambientais e Complexidade
- Planejamento e Avaliação Socioambiental
- Economia da Política Ambiental
- Biologia e Genética da Conservação
- Planejamento de Investimentos Ambientais
- Biogeografia
- Teoria do Desenvolvimento
- Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos
- Gerenciamento de Resíduos e Solos Contaminados
- Mudanças ambientais globais e Biodiversidade
- Diversidade Microbiana 1 e 2
- Diversidade Vegetal
- Química da Água
- Economia do Setor Externo e Meio Ambiente
- Biodiversidade
- Políticas Públicas e Meio Ambiente
- Recuperação de Áreas Degradadas

Como você escolhe as disciplinas que pretende cursar? *

- Analisando o conteúdo das Ementas e Conteúdo Programático
- De acordo com o horário da disciplina
- Em função da complementaridade com a cadeia seletiva escolhida
- Para ampliação do conhecimento geral
- De acordo com o professor responsável pela disciplina
- Para completar carga horária (créditos) do semestre.
- Other:

Você já optou por alguma(s) cadeia(s) de seletividade? *

- Sim
- Não

Se sim, qual a principal cadeia de seletividade escolhida? *

- Uso e Conservação da Biodiversidade
- Políticas de Sustentabilidade
- Manejo e Conservação de Recursos Hídricos e Solos
- Planejamento Ambiental
- Ainda não escolhi

Em sua opinião, a escolha de uma cadeia de seletividade amplia ou reduz a interdisciplinaridade dentro do curso? *

- Amplia
- Reduz
- Indiferente

Como você Define HOJE o Conceito de Desenvolvimento Sustentável

Considerando as informações obtidas até o semestre que está cursando, responda as 06 (seis) questões a seguir:

Os conceitos de conservação e de uso da biodiversidade influenciaram sua percepção de desenvolvimento sustentável? *

1: Não; 2: Parcialmente; 3: Sim

1 2 3

Não Sim

Os conceitos de política de sustentabilidade e de comportamento humano influenciaram sua percepção de desenvolvimento sustentável? *

1: Não; 2: Parcialmente; 3: Sim

1 2 3

Não Sim

Os conceitos de planejamento ambiental e de instrumentos econômicos do meio ambiente influenciaram sua percepção de desenvolvimento sustentável? *

1: Não; 2: Parcialmente; 3: Sim

1 2 3

Não Sim

Os conceitos de manejo e de conservação de recursos hídricos e de solos influenciaram sua percepção de desenvolvimento sustentável? *

1: Não; 2: Parcialmente; 3: Sim

1 2 3

Não Sim

Quais conhecimentos adquiridos no Curso de Ciências Ambientais que foram incorporados no entendimento de desenvolvimento sustentável? *

- Meio físico e biótico
- Externalidades positivas e negativas
- Hidrologia e meio ambiente
- Aquecimento global e mudanças climáticas
- Corredores ecológicos e Zoneamento
- Alterações físicas e químicas e meio ambiente
- Valoração econômica e meio ambiente
- Instrumentos econômicos
- Legislação ambiental
- Diversidade biológica
- Recuperação de áreas degradadas
- Comunidades tradicionais e meio ambiente

Hoje, como você define o conceito de desenvolvimento sustentável? *

- A forma de desenvolvimento capaz de suprir às necessidades presentes da humanidade respeitando o direito das futuras gerações também usufruírem de um ambiente em equilíbrio
- O desenvolvimento que tenha como requisitos a satisfação das necessidades básicas humanas; a integração da conservação e do desenvolvimento; provisão da

autodeterminação social e da diversidade cultural e a manutenção da integração ecológica.

- O desenvolvimento que englobe a sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade econômica, a sustentabilidade ecológica, a sustentabilidade social e a sustentabilidade política.
- A resposta às necessidades humanas nas cidades com o mínimo ou nenhuma transferência dos custos da produção, consumo ou lixo para outras pessoas ou ecossistemas, hoje e no futuro
- A utopia para o século XXI que postula a necessidade de buscar um novo paradigma científico, capaz de substituir o industrialismo.
- Other:

Muito grata por sua colaboração!

Submit

Never submit passwords through Google Forms.

Apêndice B – O grupo focal

Questões norteadoras do grupo focal:

Quais são as fragilidades (pontos fracos) e potencialidades (pontos fortes) da interdisciplinaridade dentro do curso de Ciências Ambientais?

Com relação ao Desenvolvimento Sustentável, como você o percebia antes de entrar no curso de Ciências Ambientais? Como o curso contribuiu para a formação que você possui hoje? E quais foram as possíveis falhas que o curso cometeu para que esse conceito ficasse claro?

Quais são as suas contribuições para que o curso possa melhorar?