



PPGEDAM



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA (PPGEDAM)
MESTRADO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO
LOCAL

Agnaldo Luiz Mezzomo

A interdisciplinaridade: Desafios de uma prática inovadora em pesquisas ambientais

Belém
2015

Agnaldo Luiz Mezzomo

A interdisciplinaridade: Desafios de uma prática inovadora em pesquisas ambientais

Dissertação apresentada para obtenção de título de Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Norbert Fenzl

Co-orientador: Prof. Dr. Otávio do Canto

**Belém
2015**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Mezzomo, Agnaldo Luiz, 1984 -.

A interdisciplinaridade: Desafios de uma prática inovadora em pesquisas ambientais/
Agnado Luiz Mezzomo. – 2015.

127 fls.

Orientador: Norbet Fenzl;

Coorientador: Otávio Do Canto.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2015.

1. Meio ambiente. 2. Desenvolvimento sustentável. I. Título.

CDD 23. ed. 577

Agnaldo Luiz Mezzomo

A interdisciplinaridade: Desafios de uma prática inovadora em pesquisas ambientais

Dissertação apresentada para obtenção de título de Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Norbert Fenzl
Orientador – Núcleo de Meio Ambiente/UFPA

Prof. Dr. Sérgio Cardoso de Moraes
Examinador Interno – Núcleo de Meio Ambiente/UFPA

Prof. Dr. Cléber Silva e Silva
Examinador Externo – IFPA/Câmpus Belém

AGRADECIMENTOS

A minha família pelo apoio incondicional.

Ao meu orientador, Professor Norbert Fenzl, pela enorme paciência, atenção, disponibilidade e acessibilidade no desenvolvimento da pesquisa, ou seja, excelente orientação.

Ao meu co-orientador, Professor Otávio do Canto, pelas valiosas contribuições ao longo do desenvolvimento do trabalho.

A todos os professores do PPGEDAM que tive a oportunidade de conhecer ao longo do curso e que contribuíram significativamente em meu amadurecimento acadêmico, permitindo que eu revesse a minha maneira de ler o meio ambiente, em especial: Prof. Mário, Prof. Gilberto, Prof^a. Marize, Prof. Sérgio, Prof. André, Prof. Ronaldo, Prof. Rodolpho.

Aos meus amigos Adriana, Cristina e Jefferson, pelo incentivo.

Ao Professor Raimundo Sanchez, à Professora Neusa Gomes Fernandes, à Elisvânia Brás, ao Professor Rosinaldo Pereira, ao Seu Rai, Seu Hermano e Seu Herlander, únicas pessoas a quem sou grato no Instituto Federal do Pará, por terem contribuído institucionalmente para a que eu cursasse o mestrado.

Aos meus colegas de turma pelos bons momentos que passamos juntos.

A todos os demais (professores que se dispuseram a ser entrevistados, egressos das turmas 2011 e 2012 do PPGEDAM, alunos das duas turmas de 2014, sem contar a ajuda importante do Ricardo e da Rosa) que colaboraram, direta e/ou indiretamente, para a elaboração deste trabalho.

“Assim, os desenvolvimentos disciplinares das ciências trouxeram as vantagens da divisão do trabalho, mas também os inconvenientes da superespecialização, do confinamento e do despedaçamento do saber. Não só produziram o conhecimento e a elucidação, mas também a ignorância e a cegueira” .

(MORIN, 2003, p. 15)

“Pode-se dizer que estamos atravessando hoje um momento de reconstrução radical, que pode ser comparado àquele que, na Europa, deu impulso à explosão de descobertas, redescobertas e ideias novas nos séculos 14 e 15, período que se costuma chamar de Renascença. O movimento atual, desta vez em âmbito mundial, apela por novos paradigmas, novas categorias de pensamento, novas metodologias de pesquisa e novas formas de ensino”.

(RAYNAUT, 2011, p. 69).

RESUMO

Esta dissertação analisa a interdisciplinaridade como uma *nova qualidade* nas atividades de ensino e pesquisa para a compreensão da questão ambiental e para propor caminhos para o desenvolvimento sustentável. O conhecimento científico surge com a Revolução Científica Moderna, a partir do momento em que o método experimental é proposto como forma de explicar a natureza. Neste contexto surge um processo de fragmentação do conhecimento em disciplinas que levaram ao estabelecimento de fronteiras entre as ciências. A partir de meados do século XX, diversos pesquisadores buscam abordar o meio ambiente a partir de um enfoque sistêmico, e começam a se valer da interdisciplinaridade para a compreensão e proposição de alternativas para os problemas ambientais. Esta mudança de paradigma não ocorre facilmente e inúmeras dificuldades começam a surgir no processo de implementação da interdisciplinaridade como uma *nova qualidade* em atividades de ensino e pesquisa sobre o meio ambiente. O processo de institucionalização da interdisciplinaridade na pós-graduação brasileira ocorreu de forma lenta, ganhando maior impulso no início do século XXI, quando os programas de pós-graduação *stricto sensu* interdisciplinares passam a ser os que mais crescem no Brasil (BRASIL, 2010a; 2013b). Na tentativa de identificar os desafios encontrados para se romper as barreiras disciplinares na busca da implementação da interdisciplinaridade como método de produção de conhecimento no âmbito de um programa de pós-graduação, escolhemos o Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA) como estudo de caso. Percebemos que o processo de implementação da interdisciplinaridade conseguiu avanços significativos, mas é necessário um esforço maior na busca de se romper as barreiras disciplinares, para se consolidar e impulsionar as pesquisas a respeito do meio ambiente e acerca do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Meio Ambiente; Pós-graduação.

ABSTRACT

This dissertation analyzes interdisciplinarity as a new quality in teaching and research activities for the understanding of environmental issues and to propose methodological steps to deal with sustainable development. The scientific knowledge arises with modern scientific revolution from the time when the experimental method is proposed in order to explain the nature. In this context arises a process of the fragmentation of knowledge in subjects that led to the establishment of boundaries between the sciences. From the mid-twentieth century many researchers seek to address the medium environment from a systemic approach, and begin to take advantage of interdisciplinarity for understanding and proposing alternatives to environmental problems. This paradigm shift does not occur easily and numerous difficulties beginning to emerge in the interdisciplinary implementation process as a new quality in teaching and research activities on the environment. The process of institutionalization of interdisciplinarity in the Brazilian postgraduate occurred slowly, gaining greater boost in the early twenty-first century, when the *stricto sensu* interdisciplinary graduate programs become the fastest growing in Brazil (BRAZIL, 2010a; 2013b). In an attempt to identify the challenges to break the disciplinary boundaries in the pursuit of the implementation of interdisciplinarity as knowledge production method within a postgraduate program, we chose the Graduate Program in Natural Resource Management and Local Development Amazon (PPGEDAM), the Center for the Environment (NUMA) of the Federal University of Pará (UFPA) as a case study. We realize that the process of implementation of interdisciplinarity made significant progress, but it takes more effort in seeking to break the disciplinary boundaries, to consolidate and impulse research on the environment and on sustainable development.

Keywords: Interdisciplinary; Environment; Postgraduate studies.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Graus sucessivos de cooperação e de coordenação crescente no sistema de ensino e inovação.....	33
Quadro 2 - Áreas de formação dos Docentes do PPGEDAM.....	74
Quadro 3 - Áreas de formação dos discentes das turmas 2011-2014 PPGEDAM.....	75
Quadro 4 - Categorias para Análise de Conteúdo das entrevistas.....	77
Quadro 5 - Percepção docente sobre a necessidade da consolidação de uma equipe interdisciplinar.....	83
Quadro 6 - Categorias para Análise de Conteúdo dos questionários	88
Quadro 7 - Ilustração de percepções que se aproximam ou não do conceito de meio ambiente como interação.....	89
Quadro 8 - Ilustração de percepções discentes que se aproximam do conceito de interdisciplinaridade ou do de multidisciplinaridade.....	91

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos cursos interdisciplinares por áreas de conhecimento.....	57
Gráfico 2 - Distribuição de programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> por Grandes Áreas – 2015	58
Gráfico 3 - Evolução anual do numero de cursos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> da Área Interdisciplinar.....	59
Gráfico 4 - Evolução da Temática Ambiental na Área Multidisciplinar.....	63
Gráfico 5 - Distribuição dos programas e Cursos de Pós-Graduação Interdisciplinares Reconhecidos e Recomendados pela Capes, cadastrados na CAInter e CACiAmb, divididos por estados na Região Norte.....	66
Gráfico 6 - Distribuição dos Programas Interdisciplinares com temática ambiental na Região Norte cadastrados na CACiAmb e na Câmara I da CAInter	68
Gráfico 7 - Distribuição do Corpo Docente do PPGEDAM pelas Grandes Áreas do Conhecimento da CAPES.....	74
Gráfico 8 - Participação docente nas entrevistas	76
Gráfico 9 - Percepção Docente sobre o conceito de Meio Ambiente.....	77
Gráfico 10 - Percepção docente sobre o conceito de Interdisciplinaridade.....	80
Gráfico 11 - Percepção discente sobre o conceito de meio ambiente	89
Gráfico 12 - Percepção discente sobre o conceito de interdisciplinaridade	90
Gráfico 13 - Razões da escolha discente por um programa de pós-graduação <i>stricto sensu</i> interdisciplinar para abordar a questão ambiental	91
Gráfico 14 - Contribuição do PPGEDAM entender a compreensão da interdisciplinaridade e para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares	92
Gráfico 15 - Importância da participação discente em discussões sobre a interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa	93
Gráfico 16 - Percepção discente sobre a contribuição do PPGEDAM a sua Vida Profissional (VP), Vida Acadêmica (VA) e Visão de Mundo (VM).....	94
Gráfico 17 - Percepção docente e discente sobre o conceito de meio ambiente	97
Gráfico 18 - Percepção docente e discente sobre o conceito de interdisciplinaridade	97

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Distribuição nacional dos programas de pós-graduação stricto sensu cadastrados na CAInter (Avaliação Trienal 2010).....	61
Mapa 2 - Distribuição nacional dos programas cadastrados na CAInter no final de 2012	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Números da Grande Área Multidisciplinar, junho/2015	58
Tabela 2 - Relação dos programas e Cursos de Pós-Graduação Reconhecidos e Recomendados pela Capes	65
Tabela 3 - Relação dos Programas e Cursos de Pós-Graduação, da Região Norte, Reconhecidos e Recomendados pela Capes cadastrados na CAInter e CACiAmb	66

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
JUSTIFICATIVA E PROBLEMA	14
OBJETIVOS	15
Objetivo Geral	15
Objetivos Específicos.....	16
METODOLOGIA.....	16
Escolha e delimitação do <i>locus</i> da pesquisa	16
Abordagem, procedimentos, coleta de dados.....	17
ESTRUTURA.....	20
1. CIÊNCIA E INTERDISCIPLINARIDADE: A BUSCA PELO DIÁLOGO NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO.....	22
1.1 A CIÊNCIA MODERNA: ORIGEM E CARACTERÍSTICAS	22
1.2 AS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS	26
1.3 MULTI-, PLURI-, INTER- E TRANSDISCIPLINARIDADE.....	30
1.4 MOTIVAÇÕES E DIFICULDADES PARA A ADOÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE	39
2. OS DESAFIOS DA INTERDISCIPLINARIDADE NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA	42
2.1 A QUESTÃO AMBIENTAL, O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A INTERDISCIPLINARIDADE	42
2.2 INTERDISCIPLINARIDADE E MEIO AMBIENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA.....	51
2.2.1 Institucionalização da Interdisciplinaridade e do debate ambiental.....	51
2.2.2 Interdisciplinaridade e Meio ambiente na pós-graduação brasileira no início do século XXI.....	57
2.3 INTERDISCIPLINARIDADE E MEIO AMBIENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO NA REGIÃO NORTE.....	64
3. O PPGEDAM, INTERDISCIPLINARIDADE E MEIO AMBIENTE NO ÂMBITO DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i>	70
3.1 O CONTEXTO.....	70
3.1.1 Origem e Objetivos.....	70
3.1.2 O Corpo Docente do PPGEDAM.....	73

3.1.3 O Corpo Discente do PPGEDAM (2011-2014).....	75
3.2 PERCEPÇÃO DOCENTE ACERCA DA INTERDISCIPLINARIDADE E DO CONCEITO DE MEIO AMBIENTE.....	76
3.3 PERCEPÇÃO DISCENTE ACERCA DA INTERDISCIPLINARIDADE E DO CONCEITO DE MEIO AMBIENTE.....	88
3.3.1 Percepção discente acerca da importância do PPGEDAM em sua formação acadêmica e em sua vida profissional.....	93
3.4 CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS.....	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTA.....	114
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	115
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	116
APÊNDICE D – CONSTRUÇÃO DO INDICADOR DE INTERDISCIPLINARIDADE.....	117
APÊNDICE E - RESPOSTAS DOS DISCENTES À PERGUNTA: “EM QUE MEDIDA O PPGEDAM, ENQUANTO PROGRAMA DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR, CONTRIBUI COM SUA VIDA PROFISSIONAL, ACADÊMICA E SUA VISÃO DE MUNDO?.....	124

INTRODUÇÃO

JUSTIFICATIVA E PROBLEMA

A produção do conhecimento científico enfrenta o que diversos teóricos interpretam como uma crise de conhecimento ou de paradigmas (CAPRA, 2006a; LEFF, 2010; 2012; MORIN, 2007; 2013; SOUSA SANTOS, 1988; 2008).

Alguns dos maiores desafios que a humanidade se depara na contemporaneidade originam-se em um modo de produção de conhecimento que tem por fundamento, principalmente, a dualidade e a fragmentação. A dualidade se manifesta na separação entre sociedade-natureza, o que poderia ser traduzido também como a separação entre sujeito-objeto, que é um dos aspectos da proposta epistemológica da modernidade. A fragmentação é entendida como a descontextualização do objeto de estudo, ou seja, o modo de produção de conhecimento científico que, ao se utilizar do método científico, dividindo a realidade, com o objetivo de compreendê-la, contribuiu para expropriar o objeto de estudo da realidade social-natural e historicamente construída (HENRY, 2005; KOYRÉ, 1992; 2006; ROVIGHI, 2003; 2011; RUBIN-OLIVEIRA, 2014; VAZ, 1999).

As instituições de Ensino e Pesquisa, que adotam esta abordagem fragmentadora produzem profissionais que não conseguem lidar com a complexidade de determinados problemas pelos quais a humanidade está passando. Morin (2013) afirma que a hiperespecialização e a redução ao quantificável produzem cegueira não apenas em relação a existência, ao concreto, ao individual, mas também em relação ao contexto e ao global.

Assim sendo, ao longo do século XX, diversos pesquisadores começam a abordar o meio ambiente a partir de um enfoque sistêmico, e começam a se valer da interdisciplinaridade para a compreensão e proposição de alternativas para os problemas ambientais (BERTALANFFY, 2013; CAPRA, 2006a; FLORIANI, 2000; 2005; FENZL e MACHADO, 2009; PHILIPHI JR, 2013; RAYNAUT, 2014b; THEODORO, 2000; VASCONCELLOS, 2013).

Segundo Japiassu (1976) a interdisciplinaridade necessita que cada especialista transcenda a própria especialidade, reconhecendo a limitação disciplinar para se abordar determinados temas, e adotando uma postura de acolhimento às contribuições de outras

disciplinas. Somente assim poderemos superar a *patologia do saber* provocada pelo processo de disciplinarização do conhecimento (JAPIASSU, 1976)

De acordo com dados, da CAPES e do Plano Nacional de Pós-graduação, os programas interdisciplinares são os que mais crescem no Brasil (BRASIL, 2010a; 2013b). Este crescimento fez com que a CAPES criasse um aparato institucional para avaliar e fomentar o desenvolvimento de cursos de pós-graduação *stricto sensu* interdisciplinares. Contudo, esta função avaliadora desenvolvida pela Capes é questionada por possuir um enfoque disciplinar e quantitativo (RUBIN-OLIVEIRA e ALMEIDA, 2011).

Desta forma, refletir sobre a interdisciplinaridade como nova qualidade no ensino e na pesquisa, e a sua implementação na pós-graduação brasileira, é importante, pois há a necessidade de se propor alternativas para o modelo tradicional de se conceber e se interpretar a realidade. É necessário que continuemos a amadurecer nossas reflexões epistemológicas acerca do objeto de estudo interdisciplinar e de suas respectivas abordagens. É importante analisar como a Universidade está lidando com esta mudança epistemológica que é ao mesmo tempo a gênese e a consequência de uma mudança de paradigma na análise de temas ambientais.

A partir do exposto, levantamos o seguinte problema que buscaremos responder ao longo desta pesquisa: Em que medida a implementação da interdisciplinaridade na pós-graduação *stricto sensu* têm proporcionado uma *nova qualidade* no ensino e nas pesquisas sobre temas ambientais?

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Analisar o processo de implementação da interdisciplinaridade nas atividades de ensino e pesquisa para a compreensão dos problemas ambientais e para a proposição de caminhos para o desenvolvimento sustentável.

Objetivos Específicos

- Compreender o processo de fragmentação do conhecimento a partir da modernidade e o papel da interdisciplinaridade na construção de uma *nova qualidade* no ensino e na pesquisa de temas ambientais;
- Descrever o processo de institucionalização da interdisciplinaridade na pós-graduação brasileira;
- Identificar os desafios encontrados para se romper as barreiras disciplinares na busca da implementação da interdisciplinaridade como método de produção de conhecimento no âmbito de um programa de pós-graduação;
- Analisar a percepção docente e discente sobre a implementação e internalização da interdisciplinaridade como *nova qualidade* no ensino e em pesquisas sobre temas ambientais;

METODOLOGIA

Escolha e delimitação do *locus* da pesquisa

A presente dissertação buscará analisar o processo de implementação da interdisciplinaridade como nova qualidade no ensino e em pesquisas para a compreensão de temas ambientais e para a proposição teórica de caminhos sustentáveis para o desenvolvimento.

Neste sentido, escolhemos o Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade federal do Pará (UFPA), para ser o *locus* de nossa pesquisa. Neste estudo de caso, buscaremos analisar os desafios e perspectivas para a implementação da interdisciplinaridade no ensino e em pesquisas que tenham como foco o meio ambiente.

Nosso recorte temporal será os anos 2011, 2012, 2013 e 2014. Este período coincide com os dois últimos anos da avaliação trienal da Coordenação de Área Interdisciplinar (CAInter), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), publicada em 2013. A escolha se dá em função de neste período o PPGEDAM já ter passado pelas turbulências comuns ao início de qualquer programa acadêmico e a assimilação da identidade do mesmo por parte de seus atores. Os anos 2013 e 2014 foram escolhidos por

indicarem um novo momento na trajetória do PPGEDAM, porque após sua consolidação é natural que o programa continue vislumbrando melhorias que podem impactar decisivamente na busca de uma *nova qualidade* no ensino e na pesquisa interdisciplinar

Abordagem, procedimentos, coleta de dados

Quanto à abordagem de nosso objeto de estudo, a pesquisa qualitativa pareceu-nos a mais adequada, uma vez que ela busca aprofundar a compreensão de um determinado grupo social, de uma organização, etc (GERHARDT e SILVEIRA , 2009). Esta abordagem busca explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são mensuráveis e se valem de diferentes abordagens. Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991 *apud* GERHARDT e SILVEIRA , 2009). A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Neste sentido, afirma Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Levamos em consideração que a Pesquisa Qualitativa possui algumas limitações, dentre as quais destacamos: excessiva confiança no investigador como instrumento de coleta de dados; risco de que a reflexão exaustiva acerca das notas de campo possa representar uma tentativa de dar conta da totalidade do objeto estudado, além de controlar a influência do observador sobre o objeto de estudo; falta de detalhes sobre os processos através dos quais as conclusões foram alcançadas; falta de observância de aspectos diferentes sob enfoques diferentes; certeza do próprio pesquisador com relação a seus dados; sensação de dominar profundamente seu objeto de estudo; envolvimento do pesquisador na situação pesquisada, ou com os sujeitos pesquisados (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Quanto aos procedimentos adotados para a realização desta pesquisa, após considerar o objeto de estudo proposto, escolhemos os procedimentos a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica nos permitirá compreender a construção teórica da interdisciplinaridade e sua importância para a compreensão do meio ambiente, que aqui é analisado a partir de uma abordagem sistêmica. Gil (2008) afirma que qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Neste sentido, cuidadoso levantamento bibliográfico foi elaborado, buscando contemplar abordagens diferentes acerca da temática trabalhada.

A pesquisa documental, por sua vez, nos levará a entender o processo de institucionalização da interdisciplinaridade na pós-graduação brasileira. Fonseca (2002) afirma que a pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, relatórios, documentos oficiais, etc. Neste trabalho foram utilizados Relatórios e Documentos de Áreas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, informações do Plano Nacional de Pós Graduação e do Sistema Nacional de Pós – graduação, documentos do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, dados da Plataforma Lattes, documentos do NUMA e do PPGEDAM, com o propósito primordial de compreender a evolução da abordagem interdisciplinar em pesquisas ambientais nas universidades brasileira e entendermos a dinâmica interna do programa que é nosso estudo de caso.

Outro procedimento adotado nesta pesquisa é o Estudo de Caso. Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. A intenção não é intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele é percebido (GIL, 2008). O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002). Para Alves-Mazzotti (2006, p. 640), podemos ter também estudos de casos múltiplos, nos quais vários estudos são conduzidos simultaneamente: vários indivíduos (como, por exemplo, professores alfabetizadores bem-sucedidos), várias instituições (como, por exemplo, diferentes escolas que estão desenvolvendo um mesmo projeto).

A coleta de dados acerca da percepção docente e discente sobre o objeto de estudo desta pesquisa se deu através de entrevistas para o primeiro grupo (APÊNDICE A) e questionários para o segundo grupo (APÊNDICE B). O Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C) foi entregue para ambos os grupos.

A Entrevista foi escolhida, como instrumento de coleta de dados, por permitir uma interação significativa entre pesquisador e o pesquisado. Para Gil (2008, p. 109) a entrevista “é a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que lhe interessam a investigação”. May (2004, p. 145) afirma que “as entrevistas geram compreensões ricas das biografias, experiências, opiniões, valores, aspirações, atitudes e sentimentos das pessoas”.

Dentre os vários modelos de Entrevista, escolhemos a entrevista focalizada (semiestruturada ou semidirigida). De acordo com May (2004), esta forma de entrevista possui um “caráter aberto”, o que permite ao entrevistado falar sobre o tema da pesquisa, mas sendo conduzido pelo entrevistador. Gil (2008, p. 112) esclarece que “o entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retomada”.

Alguns empecilhos foram detectados na realização das entrevistas, entre os quais destacamos: o tempo necessário para se realizar a entrevista, a dificuldade em se estabelecer contato com os entrevistados e o receio por parte de alguns em relação ao sigilo de suas respostas, uma vez que as entrevistas foram gravadas.

Todos os professores foram contatados através de seus e-mails institucionais para agendamento da entrevista.

O questionário foi adotado por permitir recolher informações baseando-se, geralmente, na inquirição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores, não havendo interação direta entre estes e os inquiridos (AMARO, 2004). O questionário visa garantir a padronização e a comparação dos dados entre os entrevistados, aumentando a velocidade e a precisão dos registros e facilitando o processamento dos dados. O questionário foi utilizado com os discentes uma vez que o número de alunos que passaram pelo PPGEDAM ao longo dos quatro anos aqui analisados é significativo e eles estão dispersos pelo Brasil.

Os questionários foram enviados pelo e-mail dos discentes registrados na secretaria do PPGEDAM. Houve contato por telefone com os discentes que demoraram para responder o questionário.

A principal dificuldade encontrada é que alguns discentes alegaram estar receosos com o sigilo das informações do questionário. Outra dificuldade foi incompreensão dos discentes em relação a alguns questionamentos, o que levou ao retorno de questionários incompletos.

ESTRUTURA

Nossa reflexão foi dividida em três capítulos.

No primeiro capítulo refletimos sobre a origem da ciência moderna e a inevitável fragmentação das disciplinas como processo de se buscar maior exatidão e profundidade na obtenção deste conhecimento. Abordamos também a gênese das reflexões sobre a convergência disciplinar no século XX e as dificuldades para se empreender qualquer mudança na forma de se produzir conhecimento.

No segundo capítulo buscamos descrever o processo de institucionalização da interdisciplinaridade na pós-graduação brasileira a partir das reflexões em torno da questão ambiental e do desenvolvimento sustentável. O meio ambiente visto a partir de uma perspectiva sistêmica não pode ser estudado por disciplinas isoladas que não tem condições epistemológicas de lidar com um tema complexo. Nosso percurso segue através da caracterização da pós-graduação interdisciplinar no Brasil, dando especial atenção à região Norte.

No terceiro capítulo buscamos analisar o processo de implementação da interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa para a compreensão dos problemas ambientais e para a proposição de caminhos para o desenvolvimento sustentável no bojo de um programa de pós-graduação *stricto sensu*. O programa escolhido como nosso estudo de caso foi o Programa de Pós-Graduação em Gestão dos recursos Naturais e Desenvolvimento local na Amazônia, do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade federal do Pará. Além de caracterizarmos o programa, trabalhamos com a percepção dos principais atores neste processo de produção do conhecimento interdisciplinar sobre temas ambientais: o corpo docente e o corpo discente.

Ao longo de nossa pesquisa, na qual analisamos, a partir de nosso estudo de caso, o processo de implementação da interdisciplinaridade nas atividades de ensino e pesquisa na

pós-graduação *stricto sensu*, percebemos a importância de desenvolver um indicador que pudesse mensurar a interdisciplinaridade.

Nosso estudo nos levou à idealização teórica de um **indicador de interdisciplinaridade** (APÊNDICE D) que poderá auxiliar no diagnóstico das atividades interdisciplinares.

1. CIÊNCIA E INTERDISCIPLINARIDADE: A BUSCA PELO DIÁLOGO NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

1.1 A CIÊNCIA MODERNA: ORIGEM E CARACTERÍSTICAS

A gênese do conhecimento científico se dá em um momento de profundas mudanças epistemológicas, que recebem o nome de Revolução Científica Moderna. A expressão Revolução Científica foi criada por Alexandre Koyré (1992), em texto publicado originalmente em 1939, no qual a ciência é tratada por este autor como expressão e fruto da revolução científica do século XVII (BARBOSA, 2011). Este evento começa a estabelecer as bases conceituais, institucionais e metodológicas da ciência moderna, também chamada de ciência tradicional ou experimental, e leva a humanidade a repensar muitos dos conhecimentos produzidos até então acerca do homem, da natureza e do cosmos (HENRY, 2005).

Os historiadores da ciência divergem quanto ao período preciso da origem do conhecimento científico, mas, em geral, concordam que os fatos apontam para o séc. XVII, com episódios marcantes que influenciaram esta transformação desde o século XV e a consolidaram no séc. XIX (ROSSI, 2001; HENRY, 2005; CAPRA, 2006a). Neste sentido, podemos entender que a história não opera através de saltos bruscos e as divisões nítidas em períodos e épocas só existem para fins didáticos, ou seja, não poderemos afirmar com exatidão a data de origem da ciência moderna muito menos o de sua sucessora, a chamada ciência contemporânea (KOYRÉ, 2011; VASCONCELLOS, 2013).

Inúmeros pensadores contribuíram para o desenvolvimento da ciência moderna. Dentre eles, podemos citar Nicolau Copérnico (1473-1543), que ao propor a *teoria heliocêntrica*, em sua obra *De revolutionibus orbium coelestium* ("Da revolução das esferas celestes"), subverteu a ordem do universo aristotélico. Galileu Galilei (1564-1642), que para muitos autores, marca o início da separação entre ciência e filosofia, possível após a proposição do método experimental para se estudar a natureza e o universo. René Descartes (1596-1650) o pai da filosofia moderna e fundador do racionalismo, que defendia a confiança exclusiva na razão e na dedução lógica para se chegar à verdade, em detrimento dos sentidos. Por outro lado, Francis Bacon (1561-1626) defende os sentidos como fonte do conhecimento (empirismo) e desenvolve o raciocínio indutivo como meio de se chegar à verdade; John

Locke (1632-1704), que é considerado o fundador da teoria do conhecimento moderno empirista; e finalmente o grande pensador Sir Isaac Newton (1642-1727), que desenvolve a teoria da gravitação universal e a matemática moderna. Todos eles e outros grandes pensadores contribuíram no seu conjunto para criar os fundamentos do paradigma das ciências modernas que orienta a explicação da natureza e do universo (KOYRÉ, 2011; ROSSI, 2001).

No entender de Thomas Kuhn, discípulo de Koyré, os “paradigmas são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (Kuhn, 1991, p.13). A física de Aristóteles e o pensamento religioso medieval são exemplos de paradigmas. Thomas Kuhn desenvolveu o conceito de Paradigma em sua obra *Estrutura das Revoluções Científicas*, publicado originalmente em 1962. Ele percebeu que a prática científica é uma tentativa de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites (esquemas conceituais e metodológicos) preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecido pelo paradigma. Na ausência de um paradigma, todos os fatos significativos são pertinentes ao desenvolvimento de uma ciência.

Japiassu (2006), ao falar sobre o nascimento do conhecimento científico e seu respectivo paradigma, afirma que se trata de uma categoria histórica moderna, uma vez que não encontramos nada que se assemelhe a ela em toda a história da humanidade. Ou seja, mesmo que se use a expressão “ciência grega”, para se referir “a todo o conjunto de ideias e teorias dos autores antigos tentando detectar a essência do real” (Idem, p. 45) trata-se de fato de uma “filosofia natural”. O termo “ciência”, utilizado para designar o que hoje denominamos “Ciência Clássica ou Moderna”, só se estabelece e é amplamente utilizado a partir de meados do século XIX, “com a sistematização do método experimental por Claude-Bernard” (JAPIASSU, 2006, p. 44-45). Assim sendo, podemos afirmar que o conceito de *ciência* está relacionado a uma era na qual a produção do conhecimento é baseado no *método científico, positivista e experimental*.

No entender de Gorz (GORZ apud ALVARENGA, 2011), a ciência só pôde desenvolver-se a partir do momento em que sua racionalidade emancipou-se de todos os outros princípios de racionalidade, submetendo-os ao seu domínio formal, funcional e instrumental. De acordo com Japiassu (2006), a ciência passa a caracterizar-se pela “busca sistemática de provas argumentativas através da razão”. A razão que é interpretada como o “símbolo distintivo da humanidade e aptidão para calcular e apresentar justificações relativas à exatidão do cálculo” (Idem, pg. 45). Ou seja, diferentemente da filosofia, que também se

apoia na razão discursiva e na busca sistemática de provas argumentativas, a ciência moderna se ampara na verificação e experimentação.

A ciência moderna recebe grande impulso ao seu desenvolvimento com a assimilação das contribuições de René Descartes (ROSSI, 2001; ROVIGHI, 2002; HENRY, 2005; CAPRA, 2006a; KOYRÉ, 2011; VASCONCELLOS, 2013). Em sua obra *Discurso do Método*, ele apresenta algumas regras que deveriam orientar a busca por um conhecimento verdadeiro. A segunda regra do método cartesiano propõe “dividir cada uma das dificuldades que examinasse em tantas parcelas quantas possível e necessário para melhor resolvê-las” (DESCARTES, 2011, p. 23). Para René Descartes, o universo e a natureza eram vistos como uma máquina (VAZ, 1999; ROVIGHI, 2002) que funcionava de acordo com leis mecânicas, e tudo no mundo material poderia ser explicado em função da organização e do movimento de suas partes. Essa ideia tornou-se o paradigma dominante da ciência no período que se seguiu a Descartes (VAZ, 1999; ROSSI, 2001; ROVIGHI, 2002; HENRY, 2005; CAPRA, 2006a; KOYRÉ, 2011).

A pesquisadora Rubin-Oliveira (2011; 2014) afirma que o paradigma da ciência moderna leva a duas consequências inevitáveis no modo de produção de conhecimento: a dualidade e a fragmentação. A dualidade se manifesta na separação entre *sociedade-natureza*, o que poderia ser traduzido também como a separação entre *sujeito-objeto*, que é um dos aspectos da proposta epistemológica da modernidade. A fragmentação é entendida como a descontextualização do objeto de estudo, ou seja, o modo de produção de conhecimento científico que, ao se utilizar do método científico, dividindo a realidade, com o objetivo de compreendê-la, contribuiu para expropriar o objeto de estudo da realidade social-natural e historicamente construída.

A professora Maria Esteves de Vasconcellos, afirma que são três os pressupostos do paradigma da ciência moderna: *simplicidade*, *estabilidade* e *objetividade* (VASCONCELLOS, 2013). A *simplicidade* (análise das relações causais lineares) deriva da crença em que, separando-se o mundo complexo em partes, encontram-se elementos simples, em que é preciso separar as partes para entender o todo; disto decorre, entre outras coisas, a atitude de análise e a busca de relações causais lineares. A *estabilidade* é um pressuposto de que o mundo é estável – com a consequente previsibilidade do futuro e a reversibilidade – com a consequente controlabilidade dos processos. E a *objetividade*, que pressupõe a possibilidade de conhecer objetivamente o mundo, a realidade, e exige a objetividade como critério de cientificidade (VASCONCELLOS, 2013). Ou seja, esta reflexão aponta para os

pilares que nortearam a ciência moderna. Estes pressupostos paradigmáticos foram levados ao extremo com o desenvolvimento exponencial da fragmentação do conhecimento.

Para Japiassu (2006) a ciência moderna ganha expressão na segunda fase da história da universidade¹, nos séculos XVIII e XIX, com a emancipação do conhecimento gerado pela Universidade em relação ao clero, promovido por uma ‘burguesia esclarecida’ e identificada com a ideia de ‘progresso’. Teria sido “a partir da criação das Universidades de Berlim (por Fichte e Humboldt - 1808) e de Londres (1828) que a ciência, tomando distâncias da teologia e da filosofia, começa seu processo de fragmentação e compartimentação numa série divergente de especialidades fechadas denominadas *disciplinas*” (JAPIASSU, 2006, pg. 23-24).

No entender de Sommerman (2006), a partir do séc XVII, percebe-se a fratura entre razão e fé, e o começo da gestação de outra fratura, agora entre ciência e filosofia. O século XIX presencia uma proliferação da fragmentação das áreas do conhecimento. Outro exemplo significativo ocorreu na França quando, em 1808, Napoleão funda, sob o nome de Universidade Imperial, um sistema de ensino que distingue, pela primeira vez na história, as Faculdades de Letras e Ciência, e que influenciará a organização universitária de diversos países, inclusive a brasileira, até os dias de hoje (TRINDADE, 2000). Esta separação leva à divisão quase intransponível entre ciências exatas e ciências sociais que até então eram vistas como complementares para a compreensão da realidade.

De acordo com Paviani (2008), a expansão das universidades favorece, então, a formação de disciplinas que envolve não apenas critérios epistemológicos, mas também políticos.

Reforça esta argumentação o posicionamento de Bertalanfy (2013, p. 54), uma vez que para ele “a ciência moderna é caracterizada por sua crescente especialização. [...] Assim, a ciência está dividida em inumeráveis disciplinas que geram continuamente novas disciplinas”.

¹ De acordo com BOHRER (2008), Bolonha e Paris foram as primeiras universidades na Europa. Bolonha, a mais antiga, datada de 1088, caracterizada como a universidade dos estudantes por sua organização como nações. A de Paris, a mais importante, criada no século XII, serviu de modelo para outras instituições, oficializada em 1200, implantada dentro dos estabelecimentos religiosos, igrejas ou mosteiros, sendo submetida aos regulamentos e disciplinas da Igreja. Neste período temos um currículo organizado em dois níveis quatro Faculdades: A Faculdade de Artes, que proporcionava aos alunos um exame geral das disciplinas de ordem intelectual, divididas em dois grandes segmentos: o trivium (gramática, retórica e dialética) e quadrivium (aritmética, geometria, astronomia e música). Este era o nível preparatório para outras três: Faculdade de Teologia, Faculdade de Direito e Faculdade de Medicina.

Nesta perspectiva de fragmentação do conhecimento, o saber deixa de ser fruto de uma relação com o mundo real e se torna resultado do desenvolvimento de sistemas de abstrações cada vez mais restritos e sem comunicação entre si.

1.2 AS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS

Para Japiassu (1976) e Pombo (2003; 2005), se quisermos entender o termo “interdisciplinar”, precisaremos entender o conceito de “disciplina”. E para caracterizar a natureza de uma disciplina devem-se salientar os seguintes critérios:

- 1- *O domínio material* das disciplinas, constituído pelo conjunto de objetos que lhe interessam e dos quais se ocupam;
- 2- *O domínio de estudo*, o ângulo específico sob o qual a disciplina considera seu domínio material, podendo ser comum a várias disciplinas (...);
- 3- *O nível de integração teórica* dos conceitos fundamentais e unificadores de uma disciplina (...) tendo em vista uma reconstrução da ‘realidade’ do domínio de estudo a fim de explicarem e preverem os fenômenos que a ele se referem;
- 4- *Os métodos* próprios para se apreenderem a se transformarem os fenômenos, havendo perfeita concordância entre a aplicação dos métodos e as leis gerais do nível de integração teórica;
- 5- *Os instrumentos de análise* que repousam, sobretudo, na estratégia lógica, nos raciocínios matemáticos e na construção de modelos;
- 6- *As aplicações* das disciplinas: quanto mais elas se orientam para a aplicação profissional, mais ecléticas se revelam em sua concepção epistemológica, exigindo, assim, programas pluridisciplinares;
- 7- *As contingências históricas*: em seu processo de evolução histórica, cada disciplina se encontra, em cada fase, num momento de transição, em contato com forças e influências internas e externas do ‘aqui’ e do ‘agora’ (...) (JAPIASSU, 1976, p. 60).

No entender de Pineau, o conceito de disciplina pode ser definido como o “conjunto específico de conhecimentos que tem suas características próprias no plano do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias” (PINEAU apud Sommerman, 2006, p. 25).

Paviani define disciplina como sendo um conjunto de “arranjos lógicos e político-administrativos que atendem padrões de racionalidade de uma dada ordem histórica” (PAVIANI, 2008, p. 28).

Segundo JAPIASSU (1976, p. 61) disciplina e disciplinaridade seriam a “progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de conhecimento. Uma disciplina deverá, antes de tudo, estabelecer e definir suas fronteiras constituintes”. Estas fronteiras irão determinar um domínio homogêneo de estudos, seus objetos formais e

materiais de pesquisa, seus métodos, conceitos e teorias. Ou seja, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias no plano do ensino, da formação, dos métodos e das matérias.

Japiassu, alerta para a confusão semântica que pode ocorrer entre “disciplina” e “ciência”, uma vez que uma pode ser usada como sinônimo da outra. Mas, para este pesquisador, “... o termo ‘disciplina’ seja mais empregado para designar o ‘ensino de uma ciência’, ao passo que o termo ‘ciência’ designa mais uma atividade de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 61)

De acordo com Sommerman (2006; 2012), a educação e a pesquisa disciplinares só se instituíram, de fato, no século XIX. Mesmo a ciência moderna tendo nascido no século XVII, e o saber ter começado a se fragmentar aí, até o século XVIII todos os grandes pensadores tinham uma formação universal. Newton, Pascal, Descartes e Leibniz escreviam tanto sobre a matemática e a geometria como sobre a teologia e a graça. Até Kant, não era possível imaginar um filósofo que não fosse, ao mesmo tempo, físico.

O século XIX aprofunda essa fragmentação disciplinar. No entender de Pineau (apud Sommerman, 2006), Augusto Comte, para colocar ordem nas desorganizações trazidas pelas revoluções sociais e intelectuais do século anterior – a Revolução Francesa (1789) e o Iluminismo – e reestruturar a sociedade, apoiando-se numa epistemologia positivista e no desenvolvimento da sociedade industrial, estabelece uma nova estrutura hierárquica das ciências que, em seguida, passará a ser amplamente adotada no mundo ocidental. Ele as organiza em ciências fundamentais (matemáticas, astronomia, física, química, biologia e sociologia²); ciências descritivas (zoologia, botânica, mineralogia, psicologia); e ciências aplicadas (engenharia, agricultura e educação).

Cabe salientar que Augusto Comte pretendia uma unificação metodológica para toda a ciência e considerava absurda qualquer possibilidade de explicação da realidade por um saber unificador (BRANDÃO, 2011).

Conforme profunda convicção pessoal, considero essas tentativas de explicação universal de todos os fenômenos por uma única lei como eminentemente quiméricas, mesmo quando são tentadas pelas mais competentes inteligências...

... não há uma unidade indispensável (...) senão a unidade de método, a qual pode e deve evidentemente existir e já se encontra, na maior parte, estabelecida (...) Tendendo a diminuir, a maior quantidade possível, o número das leis gerais necessárias para a explicação positiva dos fenômenos naturais, o que é, com efeito, a meta filosófica da ciência, consideraremos, entretanto, como temerário aspirar

² De acordo com Brandão (2011, 88), “Essa classificação é a que aparece posteriormente no ‘Discurso sobre o espírito positivo’, pois, inicialmente, em ‘Curso de filosofia positiva’, Comte faz a seguinte classificação: matemática, astronomia, física, química, fisiologia e física social”.

algum dia, ainda que para um futuro muito afastado, a reduzi-las rigorosamente a uma só. (COMTE apud BRANDÃO, 2011, p. 89):

O francês Edgar Morin, afirma que a organização disciplinar se estabelece no século XIX, mas acrescenta que foi o progresso da pesquisa científica que acentuou o crescimento disciplinar: “A organização disciplinar instituiu-se no Século XIX, principalmente com a formação das universidades modernas e desenvolveu-se no Século XX com o progresso da pesquisa científica.” (MORIN, 2007, p. 39).

A fragmentação do saber pode ser vista como uma necessidade intrínseca de uma ciência que buscava ser cada vez mais rigorosa (SOUSA SANTOS, 1988; 2008).

“Na ciência moderna o conhecimento avança pela especialização. O conhecimento é tanto mais rigoroso quanto mais restrito é o objeto sobre que incide. Nisso reside, aliás, o que hoje se reconhece ser o dilema básico da ciência moderna: o seu rigor aumenta na proporção direta da arbitrariedade com que espalha o real” (SOUSA SANTOS, 1988, p. 64; 2008, 73-74).

A fragmentação crescente do saber só se transformou numa excessiva especialização disciplinar a partir da metade do século XX (SOMMERMAN, 2006; 2012), como consequência do fim do processo de fragmentações, além disso, pelo crescimento exponencial do volume e da complexidade dos conhecimentos, e pela multiplicação e sofisticação das tecnologias.

Muitos cientistas do Século XX expressaram sua insatisfação em relação à fragmentação do conhecimento, algumas vezes de forma excessivamente dura.

Sendo um conhecimento disciplinar tende a ser um conhecimento disciplinado, isto é, segrega uma organização do saber orientada para policiar as fronteiras entre as disciplinas e reprimir os que quiseram transpor [...] é hoje reconhecido que a excessiva parcelização e disciplinarização do saber científico faz do cientista um ignorante especializado (SOUSA SANTOS, 1988, p. 64; 2008, 73-74).

Ou ainda, nas palavras de Ortega Y Gasset, num texto publicado originalmente em 1926,

...outrora os homens podiam dividir-se, simplesmente, em sábios e ignorantes, em mais ou menos sábios e mais ou menos ignorantes. Mas o especialista não pode ser submetido a nenhuma destas categorias. Não é um sábio, porque ignora formalmente o que não entra em sua especialidade; mas tampouco é um ignorante, porque é um “homem de ciência” e conhece muito bem sua porção de universo. Devemos dizer que é um sábio ignorante, coisa sobremodo grave, pois significa que é um senhor que se comportará em todas as questões que ignora, não como um ignorante, mas com toda a petulância de quem na sua questão especial é um sábio (ORTEGA Y GASSET, S/D, 183).

Para o “Pai da Cibernética” Norbert Wiener:

“Há hoje poucos investigadores que se possam proclamar matemáticos ou físicos ou biólogos sem restrição. Um homem pode ser um topologista ou um acusticista ou um coleopterista. Estará então totalmente mergulhado no jargão do seu campo, conhecerá toda a literatura e todas as ramificações desse campo mas, frequentemente, olhará para o campo vizinho como qualquer coisa que pertence ao

seu colega três portas abaixo no corredor e considerará mesmo que qualquer manifestação de interesse da sua parte corresponderia a uma indesculpável quebra de privacidade” (WIENER apud POMBO, 2003; 2005)

Já o famoso físico J. Robert Oppenheimer afirma:

“Hoje não só os nossos reis que não sabem matemática, mas também os nossos filósofos que não sabem matemática e para ir um pouco mais longe, são também os nossos matemáticos que não sabem matemática. Cada um deles conhece apenas um ramo do assunto, e escutam-se uns aos outros com o respeito simplesmente fraternal e honesto. (...) O conhecimento científico hoje não se traduz num enriquecimento da cultura geral. Pelo contrário, é posse de comunidades altamente especializadas, que se interessam muito por ele, que gostariam de o partilhar, que fazem esforço por o comunicar, mas não faz parte do entendimento humano comum... O que temos em comum são os simples meios pelos quais aprendemos a viver, falar e trabalhar juntos. Além disso, desenvolveram-se as disciplinas especializadas como os dedos da mão: unidas na origem mas já sem contacto algum.” (OPPENHEIMER apud POMBO, 2003; 2005).

Nas palavras de Japiassú (2006, p. 21): “(...) As disciplinas se tornam fechadas e estanques, fontes de ciúme, glória, arrogância, poder e atitudes dogmáticas”. Que se aproxima da afirmação de Leis (2005), que defende que a especialização faz com que “os pesquisadores se entrincheirem nas suas especialidades ou sub-especialidades, compartilhando seus conhecimentos apenas no interior de um círculo próximo e restrito”.

Diante desse quadro, no qual muitos cientistas são tratados como “ignorantes especializados” (SOUSA SANTOS, 1988; 2008) se torna evidente a necessidade de uma nova consciência científica. Os saberes disciplinares parecem estar desligados da realidade atual, principalmente quando o problema investigado necessita uma abordagem mais abrangente.

De acordo com Morin (2013), a partir de meados do século XX inicia-se uma calorosa discussão a respeito do saber científico, um saber cuja tendência apontava para a fragmentação, quase sempre separando as ciências do homem das ciências da natureza, quando estes deveriam estar interligados. Esta fragmentação que tende a enclausurar pesquisadores, cientistas, e educadores, tem como resultado a criação de fronteiras disciplinares de difícil transposição, o que dificulta a aproximação entre as ciências para a compreensão da realidade como um todo.

Ou seja, alguns conceitos que não podem ser contidos dentro de fronteiras disciplinares tendem a ser compreendidos por uma ciência que não dá conta das singularidades de uma realidade complexa (MORIN, 2007) e híbrida (RAYNAUT e ZANONI, 2011; RAYNAUT, 2014b). A ciência precisa se renovar e buscar, como assinala Gusdorf, no prefácio à obra de Japiassu (1975, p. 15).

...uma nova epistemologia, que não seria mais somente uma reflexão sobre cada ciência em particular, separada do resto, e comprazendo-se com uma deleitação morosa sobre seu próprio discurso. Invertendo a marcha do pensamento, os sábios de nossa época devem renunciar a se confiarem em sua especialidade, para

procurarem, em comum, a restauração das significações humanas do conhecimento GUSDORF *apud* JAPIASSU, 1975. p. 15).

A ciência enfrenta um momento crítico, devido às inúmeras divergências, dúvidas e incertezas que pairam sobre a sua construção histórica em territórios disciplinares e sua incapacidade de pensar problemas que extrapolam suas fronteiras. Esse momento da ciência contemporânea tem sido descrito por muitos autores (CAPRA, 2006a; FLORIANI, 2012; MORIN, 2007; 2013; SOUSA SANTOS, 1988; 2008; VASCONCELLOS, 2013) como sendo um momento de crises de teorias, de modelos ou paradigmas, o que leva cientistas, pesquisadores e educadores a repensarem sua maneira de ver o mundo, no sentido de colaborarem para uma nova visão da realidade, dentro de um contexto diferente, o da *síntese*, onde o todo não pode ser separado, estudado por partes.

Destarte, o contexto científico que ainda perdura, caracterizado pelo paradigma da ciência moderna, só pode desenvolver-se se livrando de qualquer julgamento de valor e obedecendo a uma única ética, a do conhecimento (MORIN, 2013).

Essa nova proposta, que já está em curso, tem como uma de suas metas, em muitas situações, a de socializar e humanizar as ciências, rompendo com o paradigma dominante de exclusão e da verdade absoluta do pensamento científico, partindo, portanto, para uma “*ciência com consciência*” (MORIN, 2013).

1.3 MULTI-, PLURI-, INTER- E TRANSDISCIPLINARIDADE

Apresentar um conceito simples de interdisciplinaridade é impossível devido a enorme quantidade de artigos discorrendo sobre o tema, sem propor um conceito claro e conciso e pelo fato que a interdisciplinaridade não é assunto consensual nem entre os mais renomados pesquisadores do tema.

As reflexões sobre o pensamento interdisciplinar surgiram na Europa, na década de 60 do século XX, momento em que insurgem movimentos sociais e estudantis que, dentre outras coisas, reivindicavam um novo estatuto para as Universidades, com um ensino mais sintonizado com os problemas políticos, sociais e econômicos da modernidade. De acordo com FAZENDA (2010, 18), alguns professores lutavam contra o profundo isolamento e fragmentação entre disciplinas, porque sozinhas eram incapazes de se posicionar diante dos

problemas que a sociedade enfrentava, que exigiam quase sempre uma abordagem holística e interdisciplinar.

Follari (2011) ao buscar compreender o momento histórico de surgimento da interdisciplinaridade, relaciona-a a alguns aspectos ideológicos importantes. De acordo com ele, a interdisciplinaridade possui um forte apelo ideológico, uma vez que ela representaria a resposta dada aos apelos dos movimentos sociais num contexto de instabilidade política.

A ideia da Interdisciplinaridade chega ao Brasil no final dos anos 1960 com sérias distorções, próprias daqueles que se aventuram ao novo sem reflexão, ao modismo sem medir as consequências do mesmo” (FAZENDA, 2010, p. 25). Esta autora afirma que o avanço das reflexões sobre a Interdisciplinaridade no Brasil começam a partir dos estudos desenvolvidos, em especial, por Hilton Japiassú, que em 1976 publicou o livro *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*, fruto de sua tese de doutorado, que se tornou obra de referência para qualquer trabalho sobre o tema (FAZENDA, 2010; 2011)

Autores como Japiassu (1976), Santomé (1998), Alvarenga (2005; 2011) e Semmerman (2012; 2015), afirmam que um grande impulso dado ao pensamento interdisciplinar no século XX, tanto na ciência como na educação, foi a realização do I Seminário Internacional sobre Pluri e Interdisciplinaridade, realizado na Universidade de Nice (França), de 07 a 12/09/1970, cujo objetivo era esclarecer o que é a interdisciplinaridade e, considerando que ela já era trabalhada nas Universidades, analisar se ela realmente seria adequada para o ensino e a pesquisa. Neste Seminário, juntamente com a discussão teórica e de aplicação da interdisciplinaridade, surge, pela primeira vez, o termo “transdisciplinaridade”, criado por Piaget³.

Este Seminário também ganhou relevância por contar com importantes instituições de pesquisa envolvidas, sendo que representantes de 21 países se fizeram presentes. Estes representantes, “eram, na grande maioria, adeptos das perspectivas sistêmicas e estruturalistas” (ALVARENGA, 2005, p. 17; 2011, p. 32). Desta forma, podemos compreender a afirmação de Santomé (1998) de que a Teoria Geral de Sistemas e o Estruturalismo contribuíram de forma significativa para promover a pesquisa interdisciplinar.

Apresentaremos a seguir algumas concepções sobre interdisciplinaridade. Elas sofrem algumas variações de autor para autor, mas todas supõem a integração entre

³ Sir Jean William Fritz Piaget (nasceu em Neuchâtel, 9 de agosto de 1896 – morreu em Genebra, 16 de setembro de 1980) foi um epistemólogo suíço, considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. Defendeu uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica e fundou a Epistemologia Genética, teoria do conhecimento com base no estudo da gênese psicológica do pensamento humano.

disciplinas ou áreas do conhecimento. As principais diferenças entre estas concepções se encontram no grau de integração ou finalidade do empreendimento interdisciplinar.

Como citado acima, um dos ilustres participantes deste Seminário foi Jean Piaget, que ocupou um papel fundamental um papel basilar no lançamento das bases epistemológicas da interdisciplinaridade. De acordo com este autor (PIAGET apud ALVARENGA, 2011), o avanço científico só seria possível quando interações entre componentes disciplinares ocorressem, e estas interações se apresentariam como formas distintas de conhecimento para além do disciplinar, as quais ele nomeia como multi, inter e transdisciplinar. Para Piaget, as diferenças são as que seguem:

1. *Multidisciplinaridade*. Trata-se do ‘patamar inferior’ de interação que ocorre quando a solução de um dado problema requer a colaboração mútua de duas ou mais ciências, ou setores do conhecimento, mas sem que para isso as disciplinas contribuintes sejam modificadas ou enriquecidas (...).
2. *Interdisciplinaridade*. Trata-se de um ‘segundo nível’ de colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos e uma mesma ciência que conduz a interações propriamente ditas, isto é, certa reciprocidade dentro das trocas, de maneira que aí haja um total enriquecimento mútuo.
3. *Transdisciplinaridade*. Trata-se de uma ‘etapa superior’, assim descrita por Piaget: ‘Enfim, na etapa das relações interdisciplinares, pode-se esperar suceder uma etapa superior que seria ‘transdisciplinar’, a qual não se contentaria em atingir as interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estáveis entre as disciplinas.’ Afirma ainda Piaget: ‘quanto a precisar aquilo que pode recobrir tal conceito, tratar-se-ia evidentemente de uma teoria geral dos sistemas ou das estruturas, englobando as estruturas operatórias, aquelas de regulações, e os sistemas probabilísticos, e religando diversas possibilidades pelas transformações resolvidas e definidas’ (PIAGET apud ALVARENGA, 2011, p. 36-38).

Japiassu (1976, p.73-74) e Alvarenga (2011, p. 39-40) retomam Erich Jantsch (1972) para ilustrar os graus sucessivos de cooperação e de coordenação crescente das disciplinas. Cabe salientar que esta diferenciação de Jantsch foi apresentada no Seminário de Nice. Assim como Piaget ele diferencia o nível de cooperação entre disciplinas com uma descrição geral, mas busca ir além ao caracterizar o tipo de sistema, relacionando-o ao nível de simplicidade ou complexidade, expondo-o em forma de figuras, conforme constam em sua tabela cujo título é “Graus sucessivos de cooperação e de coordenação crescente no sistema de ensino e inovação” (JANTSCH apud ALVARENGA, 2011). O Quadro 1 apresenta a diferenciação feita por Erich Jantsch entre os níveis de cooperação e de coordenação entre as disciplinas, de acordo com Japiassu (1976, p. 73-74)

No entender de Japiassú (1976), o que diferencia a interdisciplinaridade das outras modalidades é a intensidade das trocas entre os especialistas e o grau de integração real das disciplinas, no interior de um **projeto específico de pesquisa**. Desta forma, na interpretação

do autor, as duas primeiras não passam do resultado do trabalho de especialistas de duas ou mais disciplinas, uma espécie de justaposição dos resultados de seus trabalhos, não havendo integração conceitual ou metodológica. Já a interdisciplinaridade propõem interações entre as disciplinas, para que no final do processo de intercâmbio todas as disciplinas saiam enriquecidas; num processo interdisciplinar haverá incorporação do resultado de várias especialidades, empréstimo de instrumentos e técnicas metodológicas e por fim integração e convergência, com o intuito de “re-ligar” as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente pelas disciplinas.

Quadro 1 - Graus sucessivos de cooperação e de coordenação crescente no sistema de ensino e inovação

<i>Descrição geral</i>	<i>Tipo de sistema</i>	<i>Configuração</i>
Multidisciplinaridade: Gama de disciplinas que são propostas simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas.	Sistema com um só nível e de objetivos múltiplos; nenhuma cooperação.	
Pluridisciplinaridade: Justaposição de diversas disciplinas situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecer as relações que existem entre elas.	Sistema com um só nível, e de objetivos múltiplos; Cooperação, mas sem coordenação.	
Interdisciplinaridade: Axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definidas em nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz uma noção de finalidade.	Sistema de dois níveis e com objetivos múltiplos; coordenação procedente do nível superior.	
<i>Transdisciplinaridade:</i> Coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado sobre a base de uma axiomática geral.	Sistema com níveis e objetivos múltiplos; coordenação que visa uma finalidade comum dos sistemas.	

Fonte: Japiassu, 1976.

Outro participante do Seminário de Nice, Heinz Heckhausen, busca aprofundar o conceito de interdisciplinaridade a partir da estreita relação que a mesma estabelece com as práticas disciplinares. Ele apresenta seis níveis de relações interdisciplinares, em ordem ascendente de maturidade (JAPIASSÚ, 1976; ALVARENGA, 2011).

- *Interdisciplinaridade heterogênea* – quando diz respeito aos diversos esforços de caráter enciclopédico que buscam combinar, principalmente no ensino, programas disciplinares diferenciados para diminuir os efeitos da especialização;
- *Pseudo-interdisciplinaridade* – quando há utilização em comum dos mesmos instrumentos de análise, modelos matemáticos, simulações por computador, entre outros. Nesse sentido, tem conduzido à ideia audaz, mas errônea, de que se poderia estabelecer uma interdisciplinaridade intrínseca entre as disciplinas que recorrem aos mesmos instrumentos de análise.
- *Interdisciplinaridade auxiliar* – quando uma disciplina utiliza os métodos e técnicas pertencentes a outra disciplina, podendo ser ocasional ou não;
- *Interdisciplinaridade compósita* – quando ocorre a necessidade imperiosa de se encontrarem soluções técnicas para a resolução de problemas que resistem às contingências históricas e sociais em constante evolução. As forças que a promovem residem nos grandes problemas que envolvem a dignidade e a sobrevivência do homem: a manutenção da paz e o urbanismo.
- *Interdisciplinaridade complementar* – quando os domínios materiais de certas disciplinas se cobrem parcialmente, criando relações complementares entre os seus respectivos campos de estudo, o que também pode ser descrito como uma integração teórica;
- *Interdisciplinaridade unificadora* – quando ocorre a coerência cada vez mais estreita dos domínios do estudo das disciplinas, coerência essa que resulta de uma aproximação dos níveis respectivos de integração teórica e dos métodos correspondentes. Por exemplo, certos elementos e perspectivas da biologia se aproximaram do domínio de estudo da física para dar lugar à biofísica;

Segundo Japiassú (1976, p. 81), podemos resumir estes cinco tipos de interdisciplinaridade em apenas dois: *Interdisciplinaridade Linear* ou cruzada: trata-se de uma forma melhorada de pluridisciplinaridade. Aqui as disciplinas permutariam informações, mas não haveria reciprocidade nas trocas e a cooperação metodológica é praticamente nula. As disciplinas que fornecem informações a uma outra, fazem-no a título de disciplinas “auxiliares”, permanecendo numa situação de dependência ou subordinação; e *Interdisciplinaridade estrutural*: ao ingressar num processo interativo, duas ou mais disciplinas ingressam, ao mesmo tempo, num diálogo em pé de igualdade. Não há supremacia

de uma sobre as demais. As trocas são recíprocas. O enriquecimento é mútuo. São colocados em comum não somente os axiomas e os conceitos fundamentais, mas os próprios métodos. O que há é uma combinação das disciplinas correspondendo ao estudo de novos campos de problemas.

Guy Berger apresenta em 1972 a classificação de G Michaud, elaborada a partir de pesquisa prévia para o Seminário de Nice, que visava embasar as discussões do evento (BERGER *apud* ALVARENGA, 2011).

- *Disciplina*: Conjunto específico de conhecimentos que tem suas características próprias no plano do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias;
- *Multidisciplina*: Justaposição de disciplinas diversas, às vezes sem relação aparente entre si, como a música a matemática, a história.
- *Pluridisciplina*: justaposição de disciplinas mais ou menos vizinhas em áreas do conhecimento, como no campo científico, a matemática e a física, ou, em área das letras, o francês, o latim e o grego.
- *Interdisciplina*: Interação existente entre duas ou mais disciplinas podendo ir da simples comunicação de ideias a integração mútua dos conceitos diretores, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa e do ensino a elas relacionados. Um grupo interdisciplinar se compõem de pessoas que receberam uma formação em diferentes áreas do conhecimento (disciplinas), tendo, cada uma, conceitos, métodos, dados e termos próprio.
- *Transdisciplina*: Colocar em ação uma axiomática comum em um conjunto de disciplinas, como, por exemplo, a antropologia, considerada a “ciência do homem de suas obras” (BERGER *apud* ALVARENGA, 2011, p. 49-50).

Este Seminário assume relevância no contexto da história do “Movimento Interdisciplinar” porque muitas das questões ali expostas foram retomadas sistematicamente em trabalhos posteriores (JAPIASSU, 1976; SANTOMÉ, 1998; ALVARENGA, 2005; 2011; SOMMERMAN, 2006; 2012; 2015).

Segundo Japiassu (1976), um empreendimento interdisciplinar consegue incorporar os resultados de várias especialidades, tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos, técnicas metodológicas, 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. Ou seja, o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas.

Como o termo interdisciplinaridade não dispõe de um significado único e estável, aspecto esse a que Japiassu (1976) chama de “babelismo científico”, frequente entre os especialistas, fica implícito um novo enfoque diante do conhecimento, que leva em consideração a busca da unidade de pensamento. Ainda conforme o autor, “(...) o fato é que a

interdisciplinaridade apresenta-se, hoje, como uma oposição sistemática a um tipo de tradicional organização do saber, o que constitui um convite a lutar contra a multiplicação desordenada das disciplinas e das linguagens particulares nas ciências” (JAPIASSU, 1976, p.54).

Outro pensador que contribuiu com as reflexões sobre a superação da fragmentação disciplinar foi Bassarab Nicolescu, físico teórico do Centro Nacional de Pesquisa Científica da França (C.N.R.S.) e Fundador e Presidente do Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares. Para ele a *pluridisciplinaridade* diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo. Por exemplo, um quadro de Giotto pode ser estudado pela ótica da história da arte, em conjunto com a da física, da química, da história das religiões, da história da Europa e da geometria. Com isso, o objeto sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. O conhecimento do objeto em sua própria disciplina é aprofundado por uma fecunda contribuição pluridisciplinar. A pesquisa pluridisciplinar traz um algo a mais à disciplina em questão (a história da arte ou a filosofia, em nossos exemplos), porém este “algo a mais” está a serviço apenas desta mesma disciplina. A *interdisciplinaridade* tem uma ambição diferente daquela da pluridisciplinaridade. Ela diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra. Podemos distinguir três graus de interdisciplinaridade: a) um grau de aplicação. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos para a medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer; b) um grau epistemológico. Por exemplo, a transferência de métodos da lógica formal para o campo do direito produz análises interessantes na epistemologia do direito; c) um grau de geração de novas disciplinas. Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática para o campo da física gerou a física matemática; os da física de partículas para a astrofísica, a cosmologia quântica; os da matemática para os fenômenos meteorológicos ou para os da bolsa, a teoria do caos; os da informática para a arte, a arte informática. A *transdisciplinaridade*, como o prefixo “trans” indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento (NICOLESCU, 2000).

A pesquisadora portuguesa Olga Pombo (POMBO, 2005), ao refletir sobre a interdisciplinaridade, pondera que nos perdemos nos conceitos de pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, pois suas fronteiras não estão claramente estabelecidas “nem para aqueles que as usam, nem para aqueles que as estudam, nem para aqueles que as procuram definir” (POMBO, 2005, p.4). Segundo a autora,

além de existirem as mais díspares definições sobre este termo, a palavra tem sido banalizada, em função do seu uso. Para a autora, apesar de não haver um conceito estável, a palavra tem uma utilização muito ampla, sendo aplicada em muitos contextos.

Para Pombo (2003; 2005) uma definição simples e temporária pode partir de uma análise etimológica dos prefixos que, em cada caso, antecedem a palavra disciplina. Para esta autora, dois princípios devem ser considerados em uma análise terminológica: o de que a) aceitar estes três prefixos: *multi* ou *pluri*, *inter* e *trans* (três e não quatro porque, do ponto de vista etimológico, não faz sentido distinguir entre *pluri* e *multi*) enquanto três grandes horizontes de sentido e, b) aceitá-los como uma espécie de *continuum* que é atravessado por alguma coisa que, no seu seio, se vai desenvolvendo (POMBO, 2003).

“[...] por detrás destas quatro palavras, multi, pluri, inter e transdisciplinaridade, está uma mesma raiz – a palavra disciplina. Ela está sempre presente em cada uma delas. O que nos permite concluir que todas elas tratam de qualquer coisa que tem a ver com as disciplinas. Disciplinas que se pretendem juntar: multi, pluri, a ideia é a mesma: juntar muitas, pô-las ao lado uma das outras. Ou então articular, pô-las inter, em inter-relação, estabelecer entre elas uma acção [sic] recíproca. O sufixo [sic] trans supõe um ir além, uma ultrapassagem daquilo que é próprio da disciplina” (POMBO, 2005, p. 5).

Os três horizontes apontados supõem algo que é dado na sua forma mínima, naquilo que seria a *pluri* (ou *multi*) disciplinaridade, que supõe o pôr em conjunto, o estabelecer algum tipo de coordenação, numa perspectiva de mero paralelismo de pontos de vista. Algo que, quando se ultrapassa essa dimensão do paralelismo, do pôr em conjunto de forma coordenada, e se avança no sentido de uma combinação, de uma convergência, de uma complementaridade, nos coloca no terreno intermédio da interdisciplinaridade. Finalmente, algo que, quando se aproximasse de um ponto de fusão, de unificação, quando fizesse desaparecer a convergência, nos permitiria passar a uma perspectiva holista e, nessa altura, nos permitiria falar enfim de transdisciplinaridade. A ideia é a de que as tais três palavras, todas da mesma família, devem ser pensadas de uma forma contínua que vai da coordenação à combinação e desta à fusão. Se forem juntadas numa linha crescente de intensidade, teremos a seguinte ordem: do paralelismo pluridisciplinar ao perspectivismo e convergência interdisciplinar e, desta, ao holismo e unificação transdisciplinar (POMBO, 2003).

“Se esta proposta tivesse aceitação entre a comunidade daqueles que pensam estas questões, teríamos aqui uma forma simples de nos entendermos. Quando estivéssemos a falar de pluridisciplinaridade ou de multidisciplinaridade, estaríamos a pensar naquele primeiro nível que implica pôr em paralelo, estabelecer algum mínimo de coordenação. A interdisciplinaridade, pelo seu lado, já exigiria uma convergência de pontos de vista. Quanto à transdisciplinaridade, ela remeteria para qualquer coisa da ordem da fusão unificadora, solução final que, conforme as circunstâncias concretas e o campo específico de aplicação, pode ser desejável ou não. Em algumas circunstâncias, poderá ser importante a fusão das perspectivas;

noutras, essa finalidade poderá ser excessiva ou mesmo perigosa. Isto é, não há na proposta que apresentei qualquer intuito de apontar um caminho progressivo que avançasse do pior ao melhor. Pelo contrário, entre uma lógica de multiplicidades para que apontam os prefixos multi e pluri e a aspiração à homogeneização para que, inelutavelmente, aponta o prefixo trans enquanto passagem a um estágio qualitativamente superior, o prefixo inter, aquele que faz valer os valores da convergência, da complementaridade, do cruzamento, parece-me ser ainda o melhor.” (POMBO, 2003, p. 03) (Grifo nosso)

Podemos entender que para esta autora existe um elemento motivador: a superação da estrutura estanque das disciplinas. Mas esta superação pode ocorrer quando as disciplinas são postas lado a lado, sem interagirem entre si. Ou quando há comunicação entre elas, confrontando e discutindo perspectivas, o que permitiria o estabelecimento de uma interação mais ou menos forte. E por fim, quando as barreiras são ultrapassadas e as disciplinas se fundem em algo novo.

O Brasil possui uma instituição de regulamentação e promoção dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* no país. Uma de suas Coordenações, a CAInter, da CAPES, busca diferenciar Multidisciplinaridade e Interdisciplinaridade. Estas definições oficiais são importantes, uma vez que servem de prisma orientador de cursos com esta orientação em nosso país. O Documento de Área Interdisciplinar (BRASIL, 2013b) assim define tais conceitos:

A multidisciplinaridade representa um avanço no tratamento de um dado problema de investigação complexo porque pressupõe a interlocução de várias perspectivas teórico metodológicas. Entende-se por Multidisciplinar o estudo que agrega diferentes áreas do conhecimento em torno de um ou mais temas, no qual cada área ainda preserva sua metodologia e independência.

A interdisciplinaridade, por sua vez, pressupõe uma forma de produção do conhecimento que implica trocas teóricas e metodológicas, geração de novos conceitos e metodologias e graus crescentes de intersubjetividade, visando a atender a natureza múltipla de fenômenos complexos. Entende-se por Interdisciplinaridade a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora (BRASIL, 2013b). (Grifo nosso)

Então, a partir dos conceitos e dificuldades apontados pelos autores, pode-se dizer que a interdisciplinaridade pode ser vista como o começo de uma nova mentalidade na maneira de se ensinar e se fazer ciência, pois ela possibilita o diálogo, a convergência, a integração conceitual e metodológica entre diferentes disciplinas, que se intercomunicam com o propósito de compreender problemas que resistem ao reducionismo da ciência disciplinar.

A interdisciplinaridade se constitui como um desafio e pode ser vista ainda hoje como um campo em construção. Ainda há necessidade de refletirmos sobre estes conceitos (pluri, multi, inter e transdisciplinaridade), em especial o de interdisciplinaridade, sem contar

que o maior desafio está na implementação desta ideia no ensino e na pesquisa, uma vez que são múltiplas as possibilidades de integração entre as disciplinas, principalmente se o tema de estudo for o ambiente. A interdisciplinaridade é um projeto em construção, pois nada está solidamente definido e nem a aceito por uma maioria. Muitos autores postulam que grande parte dos problemas da humanidade podem ser estudados e analisados segundo a interdisciplinaridade. É como se ela fosse capaz de consertar o que está errado no mundo, mostrando que há outra via de acesso pronta para ser implementada. Seria a panaceia para a patologia do saber apresentada por Hilton Japiassu.

1.4 MOTIVAÇÕES E DIFICULDADES PARA A ADOÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com Japiassu (1976, p. 53-54), “falar de motivações do projeto interdisciplinar é reconhecer o conjunto das necessidades intelectuais e afetivas, bem como dos interesses que, de um modo ou de outro, puderam levar muitos pesquisadores a se engajarem no empreendimento interdisciplinar”. O autor faz questão de deixar claro que não podemos ignorar que a interdisciplinaridade também é um método que se elabora para responder a uma série de *demandas*, que se constituem como seus objetivos, motivações ou justificações, entre as quais se destacam:

- Uma demanda pode estar ligada ao *desenvolvimento da ciência*: a interdisciplinaridade vem responder à necessidade de se criar um fundamento ao surgimento de novas disciplinas;
- Uma demanda ligada às reivindicações contra um saber fragmentado, uma vez que a realidade é necessariamente global e multidimensional: a interdisciplinaridade aparece como símbolo da “anti-ciência”, do retorno do vivido e às dimensões sócio-históricas da ciência;
- Uma demanda que evidencia a necessidade de uma *formação profissional*: a interdisciplinaridade responde à necessidade de se formarem profissionais que sejam capazes de dialogar com outras áreas do conhecimento para a compreensão de problemas complexos;

- Uma demanda *social* crescente fazendo com que as universidades passem a refletir sobre novos temas que, por definição, não podem ser encerrados nos estreitos compartimentos das disciplinas existentes.

Importante observar que *a exigência interdisciplinar impõe a cada especialidade que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das disciplinas. Uma epistemologia da complementariedade, ou melhor, da convergência, deve, pois, substituir a da dissociação* (GUSDORF apud JAPIASSU, 1976).

Muitas são as dificuldades que percorrem o caminho de um projeto interdisciplinar de pesquisa ou de ensino, conforme os teóricos e estudiosos do assunto. Para Japiassu (1976, p.91), “(...) devemos reconhecer que, se a colaboração se revela difícil num grande número de casos, isso é devido, de um lado, a obstáculos psicológicos e sociológicos: competição dos estatutos, dificuldades de organização que perturbam a colocação em comum das informações, etc.; do outro, há obstáculos linguísticos: formação diferente dos pesquisadores”.

Segundo Zaroni (2000), a opinião de diferentes pesquisadores sobre as dificuldades inerentes à prática interdisciplinar são, elas mesmas, inerentes a objetos científicos interdisciplinares, na etapa de construção de uma problemática comum, e se referem à questão dos paradigmas.

Para Pombo (2005), a interdisciplinaridade aflora não apenas na sua faceta cognitiva, mas, também, em termos de atitude. Sem interesse real por aquilo que o outro tem a dizer, não se faz interdisciplinaridade. Só há interdisciplinaridade se houver disposição de partilharem os diferentes domínios do saber e se existir a coragem necessária para abandonar o conforto das linguagens técnicas, onde pesquisadores e cientistas possam se aventurar em um domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário exclusivo.

Assim, tudo leva a crer que o exercício da interdisciplinaridade facilitaria o enfrentamento das crises do conhecimento e das ciências, porém é necessário que se compreenda a dinâmica vivida por essa crise, que se perceba a importância e os impasses a serem superados num projeto que a contemple (FAZENDA, 2010, p.14).

É importante observar que a existência de problemas durante a execução da interdisciplinaridade, está ratificada em Gusdorf (1976), que relata a existência de quatro tipos de problemas distintos, no que se refere ao aspecto já citado, conforme apresentado em Japiassu (1976):

1. Epistemológico – quando há um fechamento do especialista em o seu campo de especialização;
2. Institucional – quando há um esfacelamento do saber, inibindo a comunicação;
3. Psicossocial – quando há um poder sobre as demais especialidades;
4. Cultural – quando há uma separação das diferentes áreas culturais, mentalidades, línguas e tradições.

A partir dos diferentes pensamentos e teorias apresentados, pode-se inferir que a prática interdisciplinar é, pois, um longo desafio para se chegar a um conhecimento que se baseie na capacidade criativa e crítica dos cientistas e/ou educadores. Estes terão que rever certezas absolutas para poderem modificar, transformar e romper com esse modelo totalitário, fechado, obsoleto e insuficiente para a compreensão de fenômenos complexos e para propor alternativas aos problemas gerados num mundo de muitas transformações.

A interdisciplinaridade pode ser entendida como um eixo articulador entre os diferentes saberes. É um método aberto e dinâmico, que procura novos caminhos para a solução de problemas concretos, que, muitas, vezes, são impossíveis de ser solucionados por meio de um único olhar. É flexível, pois permite a criatividade, conseqüentemente, ela desperta os mais diferentes olhares, as mais diferentes tendências. E é moderna, no sentido literal de modernidade, por permitir que haja liberdade quanto às amarras da disciplinaridade, bem como por propiciar abertura de uma via de conexão, por onde receberá o novo, o que implicará, certamente, deixar de lado as incertezas que causam rupturas. Em outras palavras, nada mais do que ouvir o que as demais disciplinas têm a dizer.

A dificuldade de pensarmos a interdisciplinaridade está ligada a nossa formação. Pombo (2003; 2005) reflete sobre as conseqüências que a Disciplinaridade produz, nos tornando limitados para compreender qualquer conhecimento diferente daquilo a que estamos habituados. Para a autora, a Disciplinaridade causa “(...) a incapacidade que todos temos para ultrapassar os nossos próprios princípios discursivos, as perspectivas teóricas e os modos de funcionamento em que fomos treinados, formados, educados” (POMBO, 2005, p. 5).

Essa visão nos leva a perceber como a compartimentação das disciplinas pode influenciar a nossa visão de mundo. Fica claro o hermetismo da compartimentação dos saberes, a rigidez com que os cientistas e educadores se habituaram a pensar e agir, assim como as incertezas que vêm no bojo desse trabalho altamente especializado.

2. OS DESAFIOS DA INTERDISCIPLINARIDADE NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

2.1 A QUESTÃO AMBIENTAL, O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A INTERDISCIPLINARIDADE

A questão ambiental é encarada por vários pensadores (SOUSA SANTOS, 2008; LEFF, 2010; 2012; MORIN, 2013) como uma crise da civilização contemporânea. No entender de Santos (2007), as alterações ambientais não constituem um subproduto exclusivo das sociedades modernas, pois tais alterações sempre ocorreram no decorrer da história das civilizações, a partir do momento em que o homem passou a intervir na natureza. Contudo, a capacidade desestabilizadora da ação antrópica por milênios não superou o potencial de resiliência da natureza e de seu equilíbrio através dos próprios ciclos naturais. Isto pode ter gerado a ideia de inesgotabilidade destes recursos, de sua capacidade de recuperação e de sua infindável autorregulação.

Para Theodoro (2005), ao longo de milhares de anos, a espécie humana viveu conviveu em harmonia com a natureza. Mas a partir do século XIX, as mudanças tomaram um ritmo acelerado e assustador. Uma parte da humanidade percebeu o perigo da extinção da espécie, uma vez que os recursos naturais do planeta estavam sendo utilizados de forma abusiva. Esta parcela da população começou a se preocupar com o futuro do planeta, buscando alternativas mais adequadas, urgentes e necessárias para o uso dos recursos naturais. Stockinger e Fenzl (1991) defendem a ideia que o risco do holocausto nuclear pelo qual a humanidade passou no século XX e a possibilidade de um colapso ambiental global, levaram a humanidade a acordar e buscar formas alternativas para tentar se reconciliar com a natureza.

Além do “risco do holocausto nuclear”, a questão ambiental ganha maior evidência a partir da década de 1950, em função dos impactos ambientais da industrialização, tais como o fenômeno *Smog*, na Inglaterra, em 1952, onde milhares de pessoas foram gravemente afetadas por este fenômeno; a poluição da baía de Minamata, no Japão, descoberta em 1956, onde milhares de pessoas foram contaminadas com o despejo de Mercúrio; sem contar a polêmica envolvendo o DDT (dicloro difenil tricloetano, inseticida usado durante esse período e até recentemente no Brasil), denunciados por Rachel Carson em 1962, no livro *Primavera Silenciosa* (MARQUES, 2005).

Na década de 1960, inúmeras obras impulsionaram os debates internacionais sobre o a questão ambiental, merecendo destaque a já citada “Primavera Silenciosa” (1962) de Rachel Carson, que reflete sobre os riscos da utilização de agrotóxicos e seus efeitos sinérgicos no meio ambiente; “Este Planeta em Perigo” (1971) de Richard Falk; “Projeto para a sobrevivência” (1972), publicado pela revista inglesa *The Ecologist*; e também os ensaios Garrett Hardin “Explorando a nova ética para a sobrevivência”(1962), e “A Tragédias dos Comuns” (1968) (LAGO, 2007).

Outra obra merece enorme destaque por sua ampla divulgação internacional e por apresentar uma reflexão que relacionava questionamentos sobre a degradação ambiental, ligando-a ao crescimento populacional, econômico e aos sistemas produtivos: o relatório *Limites do Crescimento*, publicado pelo chamado Clube de Roma, cujo autor principal é Dennis Meadows, em que se alerta para os perigos do crescimento ilimitado. Para John McCormick (1992), esta obra tinha como principal objetivo chocar as pessoas a ponto de fazê-las abandonar a condescendência em relação à questão ambiental. No entender de Fenzl e Machado (2009, p. 22) “Dois trabalhos marcaram historicamente o debate sobre um desenvolvimento sustentável: *Os Limites do Crescimento* (1972) e *Além dos Limites do Crescimento* (1997)”.

De acordo com Meadows (1972):

(i) os limites para o crescimento econômico do planeta (mantidos os níveis de industrialização, de poluição, de produção de alimentos e extração de recursos naturais) serão atingidos em 100 anos; (ii) uma inversão destas tendências de crescimento e formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica, que se possa manter até um futuro próximo, são possíveis; (iii) as possibilidades de êxito da inversão dessa tendência dependerão da rapidez em que a humanidade reage aos desafios colocados; (MEADOWS apud FENZL e MACHADO, 2009, p 22).

A obra “*Limites do Crescimento*” pode ser enquadrada no conjunto de textos produzidos por autores que John McCormick (1992) denomina “Profetas do Apocalipse”, pelo tom extremamente “pessimista” das reflexões e conclusões dos autores, acerca do ritmo de crescimento econômico e os impactos ao meio ambiente.

Já o texto *Além dos Limites do Crescimento*, publicado 25 anos depois do primeiro, de autoria de Conella e Dennis Meadows e Jorge Randers, é uma atualização do primeiro texto; afirma que o nível de consumo de recursos naturais e serviços, da energia produzida, acabarão por levar o planeta ao colapso e não à sustentabilidade (FENZL e MACHADO, 2009).

Assim sendo, podemos interpretar que a questão ambiental emerge como realidade política, econômica, social e institucional, impulsionando e sendo impulsionada pela pesquisa

científica, pelo contexto internacional, pelas instituições supranacionais e pelos movimentos sociais e ambientalistas, surgidos a partir dos anos de 1960.

Diante deste cenário, a partir da crise do petróleo que ocorreu década de 70 do século XX, a preocupação com o desenvolvimento sustentável evoluiu em função da percepção de que os recursos naturais são finitos (PRILIPPI JR, 2013; SACHS, 2009).

O surgimento da expressão desenvolvimento sustentável está atrelado tanto ao despertar humano quanto ao limite dos recursos naturais disponíveis no planeta Terra, assegurando o acesso às condições básicas de saúde e educação e o respeito aos costumes, às tradições e à legitimidade das instituições. Tudo isso dentro de uma perspectiva de interligação em redes de caráter local, regional, nacional e internacional (PHILIPPI JR, 2013, p. 512).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), apresenta o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) no relatório *Nosso Futuro Comum* da seguinte maneira:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (CMMAD, 1991, p. 46).

Essa proposta ganha enorme destaque nas discussões na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) em 1992, também conhecida como ECO 92, sendo ainda mais divulgado desde então.

No entender de Vasconcellos Sobrinho (2013), este relatório buscava um consenso para o conceito de DS que contemplasse posições defendidas por aqueles que querem a continuidade do crescimento econômico e daqueles que desejam a preservação ambiental. Sem contar que para este professor e pesquisador, este conceito deve variar de uma sociedade para outra, pois as sociedades são diversas e para se criar ações que promovam o DS é necessário considerar a evolução histórica e cultural do local e o seu atual estágio de desenvolvimento, a presença do Estado, os conflitos pelo uso do território, as respectivas motivações dos atores, entre outros.

Além de ser um conceito que busca um consenso entre posições antagônicas em relação ao ritmo do crescimento e a preservação ambiental como aponta a reflexão de Vasconcellos Sobrinho (2013), esta complexa temática propõe um dilema ético: “À ética imperativa da solidariedade sincrônica com a geração atual somou-se a solidariedade diacrônica com as gerações futuras e, para alguns, o postulado ético de responsabilidade para com o futuro de todas as espécies vivas na Terra” (SACHS, 2009, p. 49).

De acordo com Ignacy Sachs (2009) a sustentabilidade tem oito dimensões ou critérios 1) *Social*: que se refere ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social; distribuição de renda justa; emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente; e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais. 2) *Cultural*: referente a mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação); capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas); e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo. 3) *Ecológica*: relacionada à preservação do potencial do capital natural na sua produção de recursos renováveis; e à limitação do uso dos recursos não renováveis. 4) *Ambiental*: trata-se de respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais. 5) *Territorial*: refere-se a configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público); melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais; e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis. 6) *Econômica*: desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado; segurança alimentar; capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção; razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica; e inserção soberana na economia internacional. 7) *Política* (Nacional): democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos; desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores; e um nível razoável de coesão social. 8) *Política* (Internacional): baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional; um pacote Norte-Sul de co-desenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco); controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios; controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais; prevenção das mudanças globais negativas; proteção da diversidade biológica (e cultural); gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade; e sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter *commodity* da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade.

Os especialistas que refletiram sobre a sustentabilidade aprofundaram a discussão. Se no relatório Nosso Futuro Comum, emergem apenas três dimensões, outras inúmeras podem ser destacadas, haja vista a reflexão de Sachs (2009) e suas oito dimensões da sustentabilidade. Todas com importância significativa e nenhuma poderá ser desconsiderada

se quisermos compreender e tornar possível a sustentabilidade de sistemas complexos, para usar expressão adotada por Fenzl e Machado (2009).

No entender de Floriani (2000), Abramovay (2002), Philippi Jr (2013) e Raynaut (2013) os movimentos ambientais internacionais das últimas décadas introduziram a discussão sobre o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo reconheceram que a solução da questão ambiental implica necessariamente mudanças profundas na organização do conhecimento. Assim, seria fundamental reorganizar a maneira como a pesquisa e o ensino tradicionais interpretam a realidade com uma mudança para uma *nova qualidade* no ensino e na pesquisa baseadas em uma visão sistêmica da realidade com ações e métodos de caráter interdisciplinar (FENZL e MACHADO, 2009). Faz-se mister, uma mudança paradigmática na produção do conhecimento. Percebendo a relevância da dimensão ambiental para o desenvolvimento, sem contar a gravidade dos desafios a serem enfrentados, a necessidade de um novo paradigma se impõe, uma vez que a “ciência normal”⁴ não produz mais respostas satisfatórias para os problemas ambientais.

Para Stockinger e Fenzl (1992), neste período de crise e profundas transformações pelas quais o mundo está passando, desde meados do século passado, “... acabaram-se os tempos ‘folgados’ em que o cientista podia esconder-se atrás de uma suposta segurança fornecida por uma ciência mecanicista crente no progresso linear, onde tudo se explica quase de antemão” (STOCKINGER e FENZL, 1992, p. 14). Uma vez que a descoberta de fenômenos tem entrado em conflito com os dogmas e crenças tradicionais, a Universidade e os cientistas são forçados a perceber que as soluções não podem surgir senão de uma mudança radical na própria maneira de encarar o conhecimento científico. “É esta a razão das novas tendências que marcam a ciências modernas: Mudança de paradigma; interdisciplinaridade; e uma nova e radical integração de todas as áreas do saber humano (STOCKINGER E FENZL, 1992, P. 14),”.

A questão ambiental despertou interesse de Universidades e Institutos de Pesquisa. Incontáveis pesquisadores e instituições debruçaram-se sobre o tema, investigando aspectos técnicos, tecnológicos, comportamentais, de planejamento, de gestão e de educação

⁴ Para Thomas Kuhn (1991), a ciência normal são as pesquisas que estão baseadas em conquistas do passado. Essas conquistas são reconhecidas pela comunidade científica de uma área particular e possuem duas características comuns. A primeira característica é que suas conquistas atraem um grande número de cientista em torno de uma atividade ou teoria. A segunda afirma que suas realizações estão abertas para a comunidade científica problematizar e resolver toda espécie de problemas. “A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo seu tempo, é baseada no pressuposto de que a comunidade científica sabe como é o mundo. Grande parte do sucesso do empreendimento deriva da disposição da comunidade para defender esse pressuposto – com custos consideráveis se necessário”. (Kuhn, 1991, p.24)

associados a problemas variados, como tratamento e prevenção dos efeitos de atividades poluidoras, planejamento e uso de recursos naturais, descarte de resíduos, uso e ocupação do solo, uso e conservação da água, poluição atmosférica, entre tantos outros aspectos amplos ou específicos que passaram a fazer parte das agendas de pesquisa (ZANONI, 2000; RAYNAUT e ZANONI, 2011).

No entender de Jollivet e Pavé (2000, p. 56), em nível internacional “as pesquisas sobre meio ambiente emergiram de uma dupla interrogação: a primeira de origem social e a segunda de origem científica”. A origem social, já foi discutida neste capítulo. A origem científica surge das tentativas de compreender a natureza. Dai vieram dois questionamentos, um em relação ao objeto e outra epistemológica e metodológica sobre como lidar com este objeto. Ou seja, o ponto de partida seria a definição do que é meio ambiente, para então passarmos a falar com segurança sobre o que viriam a serem os problemas ambientais. Posteriormente, surgem as reflexões epistemológicas e metodológicas, para saber qual a maneira adequada de tratar este objeto de estudo (seja com enfoque disciplinar ou interdisciplinar). Partindo dessas duas questões, é possível tomar ciência da dificuldade que é compreender o meio ambiente e, conseqüentemente, a problemática que envolve os impactos antrópicos e a conservação e destruição da natureza ante as dinâmicas sociais, como objeto científico, principalmente a partir de sua origem e contexto de desenvolvimento socioeconômico (BERKES apud PHILIPPI JR, 2013).

Atualmente, cresce o número de pesquisadores que insistem no caráter interdependente da interseção entre sociedade e natureza, e os impactos gerados nesta relação, uma vez que se preocupam com os riscos de uma eventual simplificação, que advém da exagerada compartimentação disciplinar. O maior desafio estaria na busca de se evitar qualquer representação da questão ambiental herdeiras de análises de cunho reducionista.

Na concepção de Leff (2010, p. 111), o conceito de problemática ambiental é um conceito ligado de maneira direta às atividades sociais: “A questão ambiental é uma problemática de caráter eminentemente social: esta foi gerada e está atravessada por um conjunto de processos sociais”. Ela se engendra “como uma problemática social de desenvolvimento, propondo a necessidade de normatizar um conjunto de processos de produção e de consumo que, sujeitos à racionalidade econômica e à lógica do mercado, degradam o ambiente e a qualidade de vida” (LEFF, 2010, p. 130). A partir do exposto, podemos deduzir que a destruição da natureza acabará levando a inúmeros problemas de ordem econômica e social que acabam por comprometer a segurança da dignidade humana.

Na visão de Leff (2010), os problemas socioambientais são oriundos dos modos de apropriações da natureza a partir das relações sociais e de poder, expressos por meio da economia, da política, da ciência e até mesmo da cultura. Assim sendo, se quisermos entender os problemas ambientais, será necessário compreender a complexa dinâmica de interesses que permeiam os sistemas sociais e sua necessária integração com o meio natural que envolve todas as sociedades humana.

A análise da temática ambiental supõe uma leitura que se fundamente em uma visão de interdependência entre sociedade e natureza. Mais do que isso, **a concepção de “meio ambiente” é o produto direto de uma relação entre o mundo natural e o mundo social. É justamente esta visão relacional que garante à concepção de ambiente um estatuto distinto da ideia de natureza, tratando de uma natureza modificada pela ação social.** Ou seja, faz-se necessário um enfoque que privilegie o relacionamento entre os seres humanos entre si e com a natureza (RAYNAUT, 2014b). De acordo com ZANONI (2000, p. 114), “a análise dos problemas ambientais exige os recursos das ciências humanas e sociais, da mesma forma que necessita das ciências da vida e da natureza”. Esse novo olhar sobre a questão ambiental necessitará de uma nova postura epistemológica e metodológica, uma vez que “o estudo de problemas ambientais vai exigir das disciplinas as formulações de propostas e a avaliação de métodos para os quais elas não estão necessariamente preparadas” (ABRAMOVAY, 1995).

Definindo-se a partir da relação, o tema ambiental constitui-se como um objeto interdisciplinar exemplar, que prescinde de uma reflexão conjugada entre domínios tradicionalmente apartados: as ciências sociais e as ciências naturais. Dada sua complexidade, a colaboração entre ciências físico-naturais, disciplinas técnicas e ciências sociais torna-se absolutamente imprescindível em sua compreensão (FLORIANI, 2012).

Bruno Latour (2013), elabora a partir da metáfora reveladora do “híbrido” a angústia classificatória que certos objetos, ou, em suas palavras os “quase-objetos”, suscitam no mundo contemporâneo e com os quais a ciência, tradicionalmente pactuada com a “Constituição Moderna”, se recusa lidar. Para este autor, os “híbridos” são coisas produzidas entre os polos opostos da natureza e da cultura, são mistos dessas duas ordens e, portanto, monstruosos, impuros e frequentemente perigosos. Latour afirma que a “Constituição Moderna”, cujo sistema de representação do mundo, se fundamenta na separação radical entre natureza de um lado e a cultura de outro, se nega a tratar dos objetos híbridos. Em suas palavras:

“Como classificar o buraco do ozônio, o aquecimento global do planeta? Onde colocar esses híbridos? Eles são humanos? Sim, humanos pois são nossa obra. São naturais? Sim, naturais porque não foram feitos por nós. São locais ou globais? Os dois. As massas humanas que as virtudes e os vícios da medicina e da economia multiplicaram também não são fáceis de mapear. Em que mundo abrigar essas multidões? Estamos no campo da biologia, da sociologia, da história natural, da sócio-biologia? [...] O destino das multidões famintas e de nosso pobre planeta, encontram-se ligados no mesmo nó górdio, que mais nenhum Alexandre virá cortar” (LATOURE, 2013, p. 54).

Nesta leitura, que integra homem e natureza, está se adotando uma visão sistêmica (FENZL e MACHADO, 2009) que supere as dicotomias impostas pela ciência tradicional, de cunho disciplinar, positivista e reducionista, que mantiveram a separação entre a natureza e a sociedade. Parte-se do pressuposto de que os sistemas se caracterizam por equilíbrios múltiplos e processos não lineares (MORIN, 2013). Esta abordagem sistêmica origina-se na Teoria Geral de Sistemas, obra publicada originalmente em 1968 por Ludwig von Bertalanffy, que considera o mundo em função da sua inter-relação e interdependência de todos os fenômenos; neste contexto, o sistema é um todo integrado cujas propriedades não podem ser reduzidas às de suas partes. Cabe acrescentar que a abordagem sistêmica se constitui como um novo paradigma da ciência (BERTALANFFY, 2013).

As pesquisas ambientais tem como ponto de partida o reconhecimento da relação de interdependência entre sociedade e natureza. Desta forma, precisamos assumir que tais pesquisas requerem uma abordagem interdisciplinar. Em suma, é um campo de pesquisa que requer a integração de inúmeras disciplinas, implicando pesquisas interdisciplinares.

A pesquisa ambiental se revela não como um tema novo, mas como uma aglutinação de temas antigos já abordados amplamente pelas disciplinas especializadas, envolvendo a análise de processos biológicos, físicos, químicos, hidrológicos, entre outros, que estão relacionados aos problemas econômicos e sociais mediados pela ciência e tecnologia. É novo, porém, porque implica simultaneamente um enfoque totalizante e sistêmico, no sentido de englobar disciplinas já existentes, como também implica a articulação e redefinição dessas mesmas disciplinas (PHILIPPI JR., 2013).

Desta maneira, a compreensão da questão ambiental exige a integração de diversos campos do conhecimento científico. O fato de não podermos dissociar questões econômicas, sociais, políticas e culturais da natureza nos leva a concluir que tanto as ciências naturais e humanas, como a tecnologia, a cultura e inclusive a filosofia precisarão se integrar se quisermos avançar o conhecimento em relação a este problema de natureza complexa.

No entender de Leff (2010), a problemática ambiental implica que todo conjunto de disciplinas, tanto das ciências naturais e tecnológicas como das sociais, internalize um saber ambiental, para que se possa efetivamente construir um conhecimento capaz de “captar a multicausalidade e as relações de interdependência dos processos de ordem natural e social

que determinam as mudanças socioambientais” (LEFF, 2010, p. 109). A internalização desse saber deve resultar, por sua vez, em um pensamento complexo e uma metodologia de pesquisa interdisciplinar, bem como uma “epistemologia capaz de fundamentar as transformações do conhecimento, induzidas pela questão ambiental” (LEFF, 2010, p. 109). Só assim é possível restabelecer a conexão entre o social e o natural, que historicamente foi minimizada pelas pesquisas e que, mais recentemente, tem se limitado a internalizar normas ecológicas e tecnológicas às teorias e às políticas econômicas, deixando à margem a análise do conflito social e o terreno estratégico do político que atravessam o campo ambiental (LEFF, 2010).

De acordo com Abramovay (2002), a problemática ambiental proporciona um amplo processo de transformação do saber e uma crítica aos modelos de racionalidade científica, levando à construção de um saber em essência interdisciplinar que se contrapõe à fragmentação e adequação do objeto às dinâmicas das disciplinas; assim sendo, as disciplinas devem se adequar a esse novo campo, o ambiente, que demanda pesquisas integradas, interdisciplinares.

A busca de compreender o ambiente nos levará, portanto, à discussão sobre a fragmentação do conhecimento e da importância da superação do modelo disciplinar em favor de um modelo capaz de integrar diversas áreas do conhecimento. Para Leff (2010), o “saber ambiental” está ainda em um processo de construção e não se constitui em um conhecimento acabado, nem homogêneo, já que depende absolutamente do contexto ecológico, sociocultural e econômico que, por sua vez, está em constante transformação. Ou seja, considerando que estamos lidando com um campo em construção, podemos asseverar que a pesquisa ambiental necessitará de uma prática interdisciplinar.

Assim, o ambiente se torna objeto de investigação e se percebe que “ele ultrapassa os limites epistemológicos que pretendem circunscrevê-lo, codificá-lo e administrá-lo dentro dos padrões da racionalidade científica e econômica da modernidade” (LEFF, 2012, p. 17). Podemos asseverar que as reflexões sobre o ambiente, que não pode ser compreendido nos limites do discurso racional que sustenta a ciência tradicional (a ciência disciplinar), contribuíram para impulsionar o desenvolvimento de uma nova epistemologia que permitirá uma maior e melhor compreensão da realidade ambiental.

No entender de Leff (2012), a construção e a agregação de saberes levará a humanidade a trilhar novos caminhos, onde a racionalidade científica incorporará uma nova epistemologia de saberes,

A epistemologia ambiental conduz este caminho exploratório, para além dos limites da racionalidade que sustenta a ciência normal para apreender o ambiente, para ir construindo o conceito próprio de ambiente e configurando o saber que lhe corresponde na perspectiva da racionalidade ambiental. Neste percurso, vai se desdobrando o itinerário de uma epistemologia ambiental – num contínuo processo de demarcações e deslocamentos – que parte do esforço de se pensar a articulação de ciências capazes de gerar um princípio geral, um pensamento global e um método integrador do conhecimento disciplinar, para desembocar num saber que ultrapassa o campo das ciências e questiona a racionalidade da modernidade (LEFF, 2012, p. 17).

Diante do exposto, buscaremos discutir aspectos do desenvolvimento e institucionalização da interdisciplinaridade no Brasil, analisando com especial atenção a sua relação com as pesquisas ambientais. Tal análise se fundamentará em documentos oficiais da CAPES, em dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), informações do Plano Nacional de Pós-Graduação e em informações apresentadas por Universidades.

2.2 INTERDISCIPLINARIDADE E MEIO AMBIENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA⁵

2.2.1 Institucionalização da Interdisciplinaridade e do debate ambiental

O processo de institucionalização de estruturas de ensino e pesquisa interdisciplinares em universidades brasileiras cresceu de forma significativa a partir do final do século XX (BRASIL, 2010a). Contudo, uma análise da institucionalização da interdisciplinaridade não pode se restringir a este período. Encontramos em nossa história acadêmica casos que ocorreram a partir da década de 1970. De acordo com Bursztyń (1999; 2005), a quase cinquenta anos, temas como o Planejamento, já eram interdisciplinares por definição. Depois, veio o Desenvolvimento Regional e o Planejamento Urbano, disciplinas de natureza interdisciplinar nos seus programas de pós-graduação (BRASIL, 2010c).

De acordo com BURSZTYN (2005), a criação dos cursos de mestrado em Planejamento Urbano e Regional, apoiados por induções governamentais diretas, deve ser vista como referência. Os primeiros programas de pós-graduação *stricto sensu* em

⁵ Não desconsideramos que a interdisciplinaridade está presente em diversas áreas do conhecimento. Entretanto, aqui buscaremos restringir a investigação sobre a interdisciplinaridade no âmbito dos cursos compreendidos na área Multidisciplinar, posteriormente chamada de Interdisciplinar. Daremos maior atenção à temática ambiental desenvolvida dentro da área Interdisciplinar.

planejamento urbano e regional foram criados em quatro capitais estaduais das regiões do nordeste, sudeste e sul (Recife, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre) “com a finalidade de formar mão de obra qualificada tanto para a formulação como para a implementação de políticas urbanas e regionais que o então regime idealizava” (BRASIL, 2010c). Naquele período histórico, a Universidade Brasileira passava por uma reforma que seguia uma tendência internacional: implantação de um sistema de departamentos e créditos, com autonomização dos alunos em relação às turmas e desconcentração dos campi (uma reação ao movimento estudantil de 1968). “Tal reforma obedecia, em nosso caso, a diretrizes políticas que transcendiam a esfera da educação (Acordo MEC-Usaid e Decreto 477)” (BURSZTYN, 2005).

No entender de BURSZTYN (2005), tais cursos surgiram dentro de um contexto de mudanças institucionais, com forte conteúdo repressivo e desmobilização dos debates, o que pode ter favorecido a criação daqueles cursos. O desenho institucional adotado não implicava expectativa de interação com outros departamentos. Na prática, tratava-se simplesmente de novos departamentos, dentro de uma estrutura matricial simples, na qual diferentes unidades formavam conjuntos (institutos, centros, faculdades), cujos elementos mantinham entre si autonomia (LIRA, 2012). Portanto, embora multidisciplinares na variedade de formação de seus docentes, aqueles programas passaram a desempenhar uma prática como se fossem uma disciplina em si: uma “disciplina interdisciplinar” (BURSZTYN, 2005).

Importante contribuição ao desenvolvimento e institucionalização da interdisciplinaridade no Brasil foi dada a partir da valorização da temática ambiental. O surgimento de programas de pesquisa de pós-graduação *stricto sensu* voltados ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável reproduz um pouco a experiência dos programas de pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Mas encontra um ambiente institucional bastante diverso, que apresenta algumas dificuldades diferentes, do dos anos 1970.

Não ocorre em momento de reforma, portanto em clima favorável a novidades; não se dá pela criação de novos departamentos, mas sim pela busca de convergências entre estes; na inexistência de formas de contratação de novos docentes (no caso das IFES), crescem e aparecem “aliciando” professores de outros departamentos. Esse último aspecto, aliás, uma espécie de “fagocitose intra-institucional” é fonte de graves reações desfavoráveis, por parte da estrutura tradicional das universidades (BURSZTYN, 2005, p.47).

As discussões sobre o meio ambiente começaram, como vimos, na década de 1960, com alertas sobre a insensatez do modo como o avassalador avanço das ciências vinha se transformando em tecnologias e processos produtivos ameaçadores à perenidade da vida. De lá para cá, a sintonia da Universidade com discussões sobre o meio ambiente e à qualidade de

vida das futuras gerações só tem crescido. Contudo, a relação do meio acadêmico institucionalizado com esse tipo de tema é muito difícil. A organização departamentalizada valoriza as especialidades e é avessa a visões interdisciplinares. Toda a estrutura de fomento, avaliação, reconhecimento e validação de mérito está orientada para os cortes das "áreas do conhecimento" e suas respectivas "disciplinas". E, por outro lado, também os pesquisadores foram se organizando em torno de associações corporativas disciplinares (BURSZTYN, 1999).

O tema “meio ambiente” é introduzido em uma realidade departamentalizada da universidade. De acordo com BURSZTYN (1999), em 1985, 93% das referências a este tema vinham dos departamentos de Biologia, Química e de Engenharia Sanitária, de acordo com informações do extinto Sistema em Linha de Acompanhamento de Projetos (SELAP), do CNPq⁶. Com o passar dos anos a adesão ao tema foi se ampliando e o adjetivo ambiental começa a ser “acoplado” a várias disciplinas: Engenharia ambiental, Direito Ambiental, Educação Ambiental, Sociologia Ambiental, História Ambiental, Geologia, Química..., sem contar outras “variações” como agroecologia, ou no caso da biologia, uma grande valorização da ecologia.

A partir de meados dos anos 1980, por proposta do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, são realizados encontros para refletir sobre o tema Universidade e Meio Ambiente.

O *I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente*, realizado em Brasília, no ano de 1986, reunindo representantes de 51 universidades, foi consensual no reconhecimento da ocorrência de um aprofundamento da problemática ambiental em todo o mundo e que a sua solução exigiria uma abordagem interdisciplinar. Das recomendações feitas neste encontro, apontou-se para a necessidade do governo federal destinar recursos para formar um fundo de fomento às atividades de pesquisa, de criação de setores específicos nas agências financiadoras e de incentivo aos projetos interdisciplinares e interuniversitários (ROCHA, 2003).

⁶ De acordo com BURSZTYN (2004), o SELAP é a mais antiga base de dados sobre pesquisas em Universidades e Instituições de Pesquisa. Sua última atualização foi em 1985, contando com 54 mil pesquisadores cadastrados, vinculados a 36 mil projetos de pesquisa. O total de pesquisas sobre meio ambiente e recursos naturais era de 580. Distribuídos nas seguintes categorias: Recursos naturais – 139; Estudos integrados dos ecossistemas – 51; Estado ambiental – 87; Áreas protegidas 17; Poluentes – 11; Dispersão e circulação de poluentes – 33; Poluição – 123; Métodos indiretos de controle da poluição – 65; Direito ambiental e legislação – 26; Educação ambiental e formação de recursos humanos – 8; Sistemas de informação em meio ambiente e recursos naturais – 20. O próprio autor afirma que tais dados precisam ser tratados com precaução, pois não englobam a totalidade dos pesquisadores do País e por se valerem de métodos de coleta de dados pouco confiáveis.

Nas recomendações às instituições de ensino superior, indicou-se, dentre outras, a necessidade de se incentivar projetos integrados, realizar seminários multi e interdisciplinares e **criar unidades como centros ou núcleos com integração de docentes**, visando: a) ministrar aulas complementares e cursos de capacitação, b) promover debates e palestras, c) incentivar pesquisas de educação ambiental, d) garantir participação comunitária e acordos interinstitucionais, etc. Para as universidades, sugeriu-se, principalmente: avaliar os programas interdisciplinares existentes; catalisar a organização e a implantação dos programas interdisciplinares e incorporar as experiências populares, conduzindo-as para dentro do saber científico (ROCHA, 2003, p. 160-161). (Grifo nosso)

O II Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, realizado em Belém, no ano de 1987, propôs maior ênfase na discussão das bases epistemológicas da temática, demonstrando assim uma preocupação mais teórica que a do primeiro encontro. Surge a reflexão quanto ao papel político desempenhado pelas Universidades no que tange à elaboração de relatórios de impacto ambiental (MORAES *apud* ROCHA, 2003).

Quando a Resolução 001/1986 do CONAMA estabeleceu a exigência dos Estudos de Impactos Ambientais para licenciamento de certas atividades produtivas e de construção de infraestrutura, este tema se tornou obrigatório nos mais variados campos do conhecimento, mesmo que as universidades ficassem muitas vezes à parte de tais estudos. Houve muitas críticas e interpretações quanto aos termos da dita resolução, por ser genérica e pela falta de conhecimento exato sobre o assunto. De qualquer modo, a medida veio tentar mitigar as ações deletérias sobre os recursos naturais, nas áreas de mineração, rodovias, distritos industriais, entre muitas outras. O que ficou evidente foi a falta de crença na capacidade de as universidades realizarem esses estudos. Houve consenso de que esses estudos deveriam ser realizados a partir de um trabalho em equipe, superando-se “o jogo de personalidades” e a liderança porventura assumida por alguma especialidade. Para tal, dever-se-ia construir uma metodologia comum, a partir de um trabalho de reelaboração mental e também de humildade neste enfrentamento da questão, recém-iniciada no país. Colocou-se, do mesmo modo, que formas específicas intradisciplinares deveriam ser construídas, procurando estabelecer correlações no interior de cada faculdade ou departamento. Declarou-se ainda que o tema meio ambiente provocaria o resgate de um ‘ideal perdido’ pela universidade no país e no mundo devido à fragmentação do conhecimento pela ciência moderna, e que a complexidade do fator ambiental na sua relação com o fator humano deveria ser tratada coletivamente (ROCHA, 2003).

O III Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, realizado em Cuiabá, no ano de 1988, apresentou críticas à estrutura departamental, sério obstáculo ao desenvolvimento da perspectiva interdisciplinar, e abordou a dificuldade em se construir uma

linguagem comum. Foi explicitado que a interdisciplinaridade não pode ser criada por decreto, valorizando-se então modelos organizacionais flexíveis, nos quais haja uma vivência comum de pesquisa, aproximando os cientistas. Dentre as recomendações, os participantes colocaram a necessidade de se estabelecerem formas de organização interdisciplinar que pudessem servir de referência para o público interno e externo (IBAMA *apud* ROCHA, 2003).

A partir destes encontros surgem inúmeros espaços para tratar do tema meio ambiente a partir de um enfoque interdisciplinar nas universidades Brasileiras, dos quais podemos apresentar: na Universidade de Brasília, o Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), criado em 1995; na Universidade Federal do Paraná, o Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento (NIMAD), criado em 1990, que no ano de 1993 criou o doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE); e **na UFPA, a criação do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) em 1991, com implantação em 1992.**

No processo de internalização da temática ambiental na Universidade Brasileira, duas questões merecem destaque. “1. O enraizamento institucional, corporativo e burocrático do modelo disciplinar; e 2. a avassaladora crise financeira, que compromete a capacidade de surgimento de novos campos e que exacerba as disputas corporativas, rejeitando ‘novidades’” (BURSZTYN, 1999, p. 230). Nesse sentido, o tema ambiental cresce em importância, mas não encontra um espaço institucional compatível, seja por conta das estruturas disciplinares que não conseguiriam lidar com temas complexos, ou por questões institucionais, com a tendência de se acomodar em estruturas departamentalizadas e dificultando a criação de novos espaços de ensino e pesquisa, até mesmo por causa da ausência de recursos financeiros para tais novidades.

As estruturas de apoio, fomento e avaliação se mostram pouco permeáveis à interdisciplinaridade. Para BURSZTYN (1999) estas estruturas operavam por meio de cortes rigorosamente corporativos e as tentativas de se reconhecer a relevância da interdisciplinaridade se resumiam a uma arquitetura institucional, no máximo, multidisciplinar.

Na hora de se apresentar resultados ao "sistema" de avaliação de C&T, a dificuldade é inevitável. Como enquadrar produtos e práticas interdisciplinares nas categorias estanques e exclusivas das áreas de conhecimento e disciplinas? O problema ficou ainda pior com o advento dos formulários eletrônicos, que não admitem qualquer artifício de agregação multidisciplinar em seus enquadramentos (BURSZTYN, 1999, p. 230).

Contudo, é necessário destacar a importância do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)⁷ do Ministério de Ciência e Tecnologia –, criado em 1984, antes da CNUMAD, realizada em 1992. Seu propósito era ser um instrumento complementar à política de fomento à Ciência e Tecnologia.

O PADCT teve três fases distintas: PADCT I - 9 de julho de 1985; PADCT II - 5 de fevereiro de 1991; PADCT III - 17 de março de 1998 - prorrogado até 31 de julho de 2004 (BRASIL, 1998). Dentre eles, o PADCT II incluiu o subprograma Ciências Ambientais (CIAMB), que procurou, de um lado, dar o primeiro impulso para incorporar um modelo de cunho sistêmico na abordagem dos temas ambientais no país, permitindo compreender o meio ambiente como campo que integra outras áreas do conhecimento e, de outro, incentivar a geração, a adaptação e a transferência de tecnologias apropriadas à manutenção ou à melhoria da qualidade desse meio ambiente (PHILIPPI JR, 2000). Essa inclusão acelerou o desenvolvimento epistemológico e metodológico da temática ambiental no Brasil, auxiliando na consolidação científica e tecnológica de equipes multidisciplinares e instituições de pesquisa, pois promoveu inovações tecnológicas, fortaleceu a realização de pesquisas em parceria com grupos internacionais, revelou novas demandas ambientais e contribuiu para a institucionalização da interdisciplinaridade, uma vez que o subprograma induzia a adoção de uma metodologia fundamentada em uma abordagem sistêmica da questão ambiental (BRASIL, 1998). A interdisciplinaridade era uma exigência *sine qua non* para aprovação de projetos financiados com recursos do PADCT, como afirma PHILIPPI Jr (2000):

Não sem razão é possível concluir que o Subprograma de Ciências Ambientais cumpriu o seu papel ao impulsionar novas abordagens para a análise da questão do meio ambiente, estimulando mudanças significativas na mentalidade e na cultura de grupos de ensino e pesquisa, e o rompimento das fronteiras que as confinavam entre os muros de uma disciplina. Tais mudanças puderam ser percebidas tanto pela posterior formação de equipes multidisciplinares e multi-institucionais, como pela constatação das iniciativas em busca de práticas interdisciplinares. [...] Essa afirmação, sem caráter peremptório, fundamentou-se na exigência da interdisciplinaridade como condição que devesse permear a formulação e o desenvolvimento de qualquer projeto a ser financiado. Tratava-se de uma diretriz estabelecida para caracterizar a abordagem interdisciplinar como sendo um elo de ligação que devesse identificar as interfaces das ciências ambientais com as demais ciências que integram o processo do desenvolvimento científico e tecnológico (PHILIPPI JR, 2000, p. 8-10). (Grifo nosso)

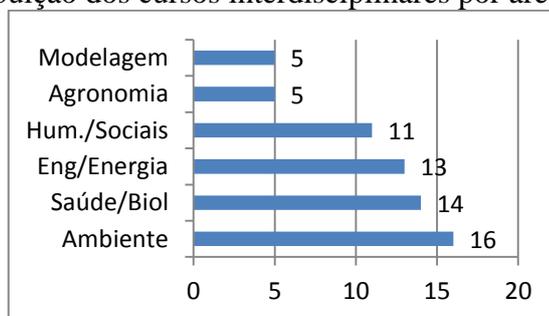
⁷ O PADCT foi operado conjuntamente pelo CNPq, CAPES e FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos).

2.2.2 Interdisciplinaridade e Meio ambiente na pós-graduação brasileira no início do século XXI

No início do século XXI, a interdisciplinaridade encontra situação diversa em relação a anos anteriores, pois os cursos de pós-graduação com este perfil estão em expansão.⁸ (BRASIL, 2010b). Em decorrência desta realidade, criou-se, em 1999, a Área Multidisciplinar na Capes para avaliar e fomentar a interdisciplinaridade no Brasil.

No ano de 2001, a Área Multidisciplinar contava com 64 cursos interdisciplinares cadastrados, sendo divididos em 6 subáreas: modelagem computacional, agronomia, ciências humanas e Sociais, engenharia e energia, saúde e biológicas e ambiente (BRASIL, 2001). O Gráfico 1 apresenta o número de cursos por áreas de conhecimento.

Gráfico 1 - Distribuição dos cursos interdisciplinares por áreas de conhecimento



Fonte: BRASIL, 2001

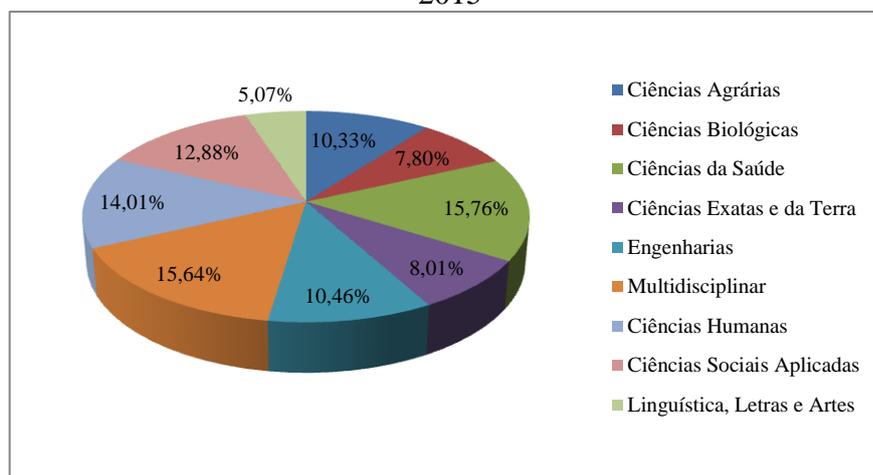
No final do ano de 2003 a Área Multidisciplinar contava com 132 cursos de pós-graduação interdisciplinares cadastrados. Entretanto, a distribuição por áreas de conhecimento sofreu ligeira alteração, sendo composta, informalmente, por 4 subáreas: I - Meio ambiente & agrárias, II - Engenharias e Tecnologias, III - Biológicas e Saúde e, por fim, IV - Ciências Humanas e Gestão (BRASIL, 2004).

A grande Área Multidisciplinar foi criada em 23 de janeiro de 2008. No ato de sua criação, a área de conhecimento Multidisciplinar passa a se chamar Interdisciplinar e surge a área de conhecimento de Materiais e Biotecnologia. Além de extinguir a Área "Outras". A grande Área Multidisciplinar passou a ser composta das seguintes áreas: I - Ensino de Ciências e Matemática; II - Materiais; III - Biotecnologia; IV – Interdisciplinar (BRASIL, 2008). Tal decisão visava atender a necessidade de organização do processo de avaliação e fomento realizado pela Capes. Atualmente, a Grande Área Multidisciplinar conta também com a área de conhecimento Ciências Ambientais, criada em 2011 (BRASIL, 2013a).

⁸ A Avaliação Trienal de 2001 não apresenta o nome Multidisciplinar. O documento de área tem o seguinte título "Documento da Área Interdisciplinar". (BRASIL, 2001)

Em 2015, o número de cursos registrados na Grande Área Multidisciplinar continuava a crescer alcançando nesse ano a porcentagem de 15,64% referente ao total de cursos registrados na Capes, conforme pode ser visto no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Distribuição de programas de pós-graduação *stricto sensu* por Grandes Áreas – 2015



Fonte: BRASIL/SNPG, 2015.

Em julho de 2015, conforme a Tabela 1, a Capes anotava os seguintes dados relativos ao número de cursos registrados na Grande Área Multidisciplinar.

Tabela 1 - Números da Grande Área Multidisciplinar, junho/2015⁹

ÁREAS de AVALIAÇÃO	Programas e Cursos de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
	Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
Biotecnologia	57	18	3	9	27	84	45	30	9
Ciências Ambientais	102	49	6	21	26	128	75	32	21
Ensino	123	27	4	67	25	148	52	29	67
Interdisciplinar	294	119	10	79	86	380	205	96	79
Materiais	31	10	1	4	16	47	26	17	4
BRASIL	607	223	24	180	180	787	403	204	180

Fonte: BRASIL/SNPG, 2015

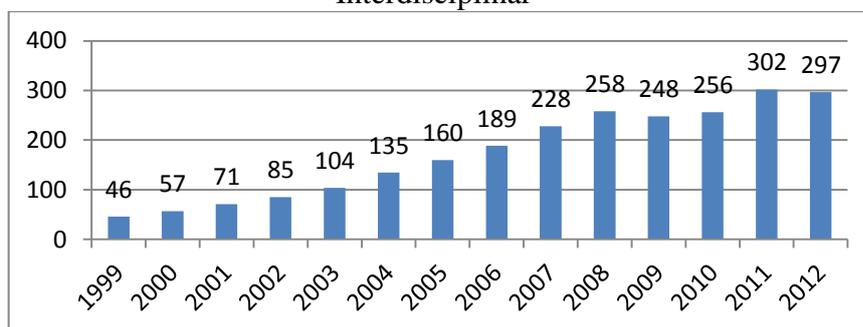
Em decorrência do expressivo número de cursos abrigados na CAInter, ocorreu a tentativa de se organizar suas atividades ao mesmo tempo em que se preservava a qualidade das avaliações. A solução encontrada, em 2006, que de certo modo consolidou a prática de organização dos trabalhos que vinha ocorrendo desde 2004 foi a criação de quatro Câmaras Temáticas: Câmara I – Meio Ambiente & Agrárias; Câmara II - Sociais & Humanidades; Câmara III - Engenharia, Tecnologia & Gestão; Câmara IV - Saúde & Biológicas (BRASIL, 2007; 2010b; 2013b).

⁹ M - Mestrado Acadêmico D - Doutorado F - Mestrado Profissional M/D - Mestrado Acadêmico/Doutorado.

O Documento de Área Interdisciplinar (BRASIL, 2013b) afirma que a Câmara I foi desmembrada para a constituição de uma área específica, a Coordenação de Área de Ciências Ambientais (CACiAmb). A Área interdisciplinar foi então reestruturada, apresentando a seguinte configuração: Câmara I - Desenvolvimento & Políticas Públicas; Câmara II - Sociais & Humanidades; Câmara III - Engenharia, Tecnologia & Gestão; e Câmara IV - Saúde & Biológicas (BRASIL, 2013b). Entretanto, esta proposta não foi referendada pela Diretoria de Avaliação da CAInter e a Câmara I continua sendo chamada de Meio Ambiente & Agrárias¹⁰, uma vez que muitos programas que se enquadravam nesta Câmara decidiram, por questões epistemológicas, metodológicas e institucionais não migrar para a área de Ciências Ambientais.

A Área Interdisciplinar, desde sua criação em 1999, apresenta a maior taxa de crescimento na CAPES. A evolução quantitativa da CAInter, em termos de cursos credenciados pela Capes na Área, podem ser visualizados no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Evolução anual do numero de cursos de pós-graduação stricto sensu da Área Interdisciplinar¹¹



Fonte: BRASIL, 2013b

A CAInter (2013b) atribui este fenômeno de crescimento a dois fatores, que partem de duas hipóteses independentes, mas que acabam por se interconectar:

Em primeiro lugar, a existência da Área propiciou e induziu a proposição, na Pós-graduação brasileira, de cursos em áreas inovadoras e interdisciplinares, acompanhando a tendência mundial de aumento de grupos de pesquisa e programas acadêmicos com foco em questões complexas. Em segundo lugar, a Área Interdisciplinar serviu de abrigo para propostas de novos cursos de universidades mais jovens ou distantes dos grandes centros urbanos, com estruturas de Pós-graduação em fase de formação e consolidação (BRASIL, 2013b, p.1).

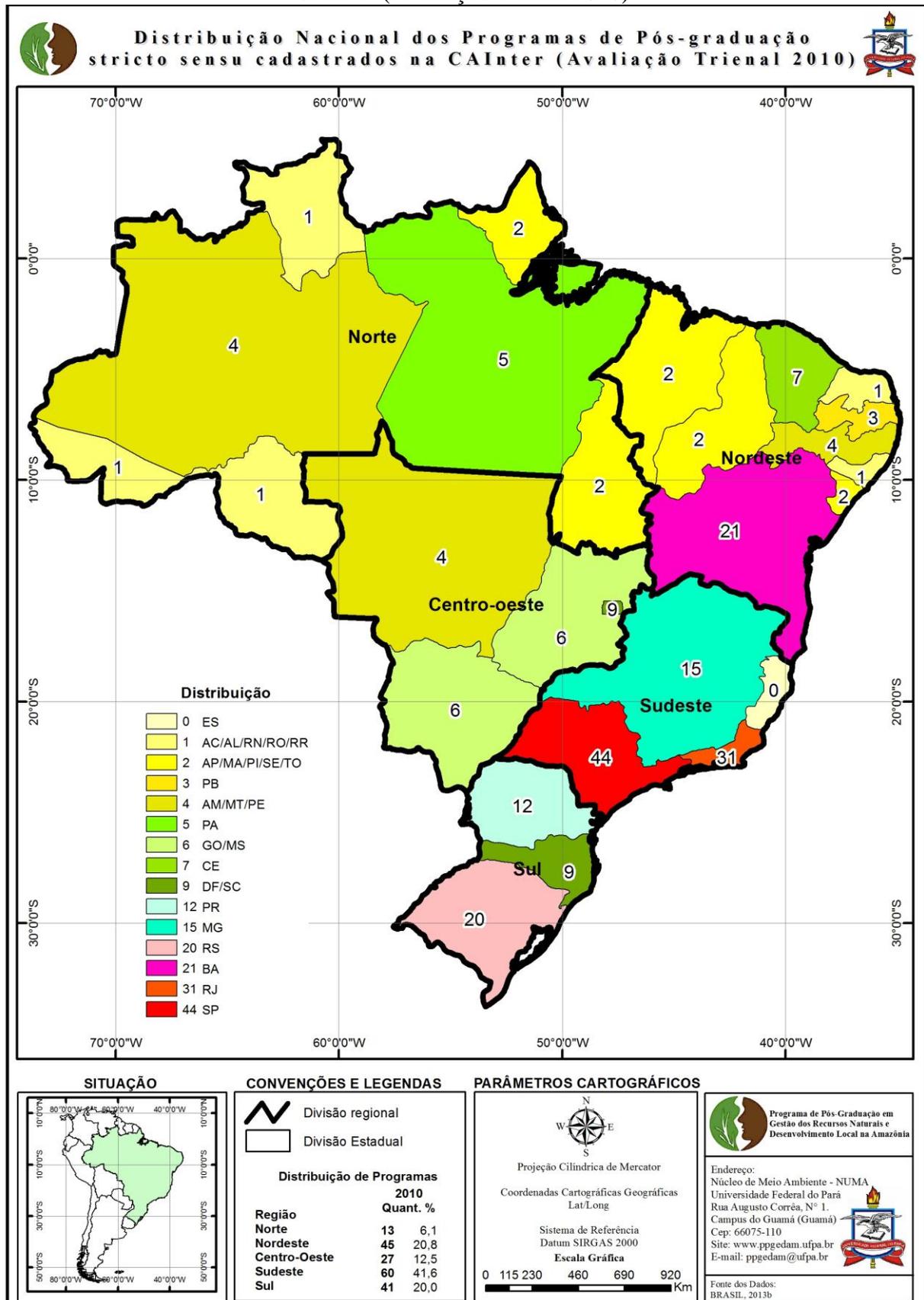
¹⁰ Informação fornecida por e-mail pela Coordenadora da Área interdisciplinar, Profa. Dra. Adelaide Faljoni-Alario.

¹¹ A relativa redução em 2009 e 2012 deve-se à reorganização dentro das Áreas de Avaliação da Capes, como, por exemplo a criação da Área de Ciências Ambientais que fez com que muitos programas da Área interdisciplinar migrassem para ela.

O primeiro ponto apresentado, para explicar o crescimento dos cursos interdisciplinares, converge com as discussões levantadas na primeira parte deste capítulo, na qual refletimos sobre a emergência dos debates sobre a questão ambiental e do desenvolvimento sustentável e sobre a urgência de uma abordagem sistêmica e interdisciplinar que pudesse substituir o olhar fragmentador e disciplinar da ciência tradicional. Tais reflexões, como vimos, começaram a algumas décadas... Contudo, não estamos plenamente de acordo com a argumentação de que a existência da Área Interdisciplinar “propiciou e induziu a proposição de cursos em áreas inovadoras e interdisciplinares, acompanhando a tendência mundial de aumento de grupos de pesquisa e programas acadêmicos com foco em questões complexas...”. Defendemos que há uma mudança epistemológica em curso. Esta nova abordagem é fruto das reflexões de pensadores/pesquisadores que percebem que a ciência tradicional não dá conta dos problemas complexos que afligem a humanidade. Ou seja, num primeiro momento, a Capes apenas precisa encontrar uma maneira de avaliar e buscar assegurar a qualidade dos cursos de pós-graduação de caráter interdisciplinar, como o fazia antes e o faz em todas as demais áreas. Reforça este argumento o fato de que uma das maiores preocupações da Área Interdisciplinar em sua primeira avaliação trienal (2001) era de cunho epistemológico, pois não se tinha uma ideia clara do que era a Interdisciplinaridade. Sem contar que o Comitê Interdisciplinar possuía um papel “semelhante ao de uma incubadora”, uma vez que se defendia que os cursos interdisciplinares seriam absorvidos pelas outras áreas da avaliação com o tempo (BRASIL, 2001). Diante do exposto, não fica evidente o papel de instituição promotora da interdisciplinaridade, pelo menos não no final do século passado e início deste. O segundo ponto apresentado para explicar o enorme número de cursos Interdisciplinares (abrigo para cursos novos) é coerente com a realidade das Universidades e Instituições de Pesquisa recentes e afastadas de grandes centros urbanos, o que nos leva a preocupação de que tais cursos, após sua consolidação, encontrem dificuldades epistemológicas e metodológicas por conta de sua identidade interdisciplinar questionável.

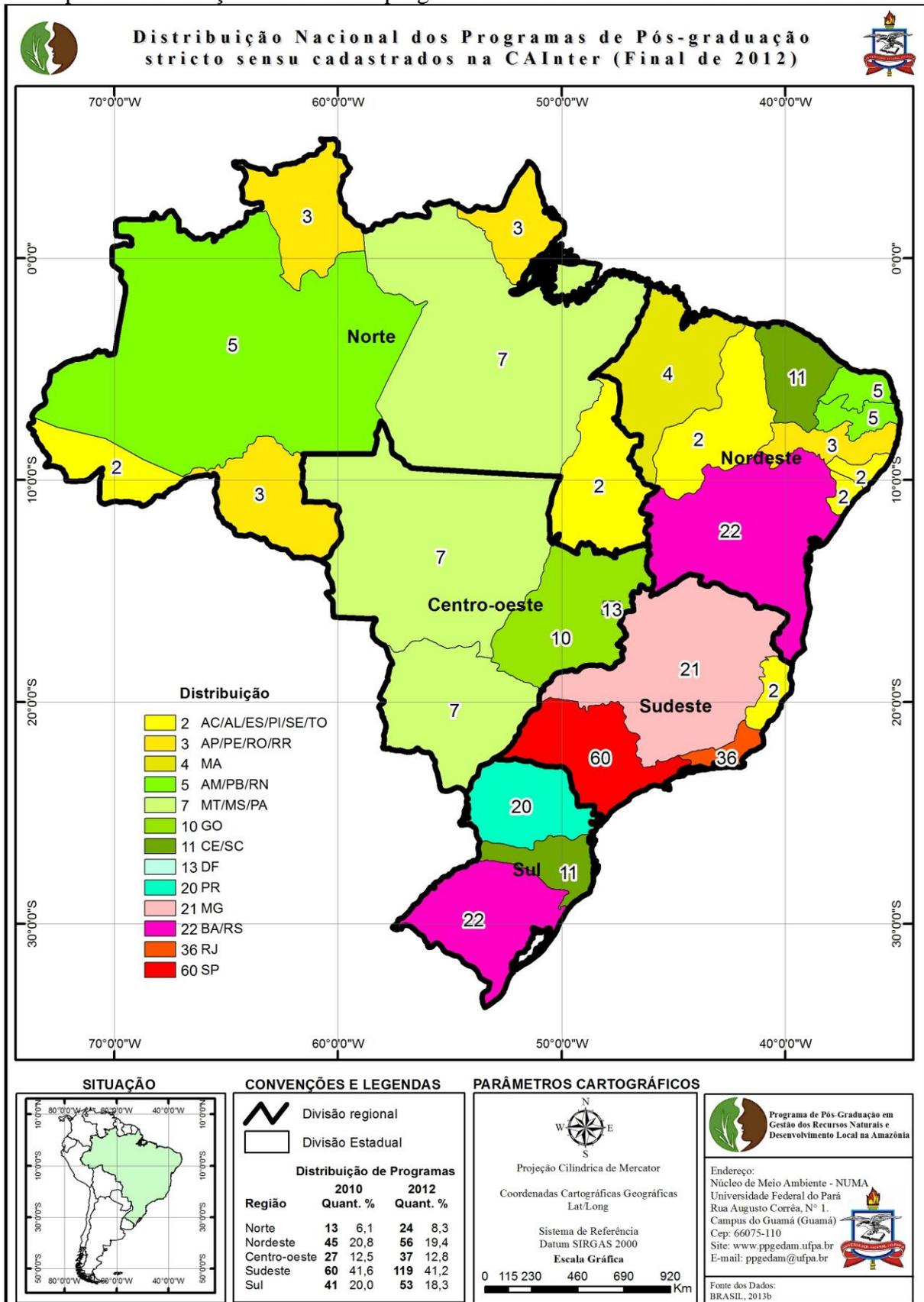
Nos Mapas 1 e 2 é apresentada a evolução recente da distribuição dos programas da Área Interdisciplinar nacionalmente.

Mapa 1 - Distribuição nacional dos programas de pós-graduação stricto sensu cadastrados na CAInter (Avaliação Trienal 2010)



Fonte: adaptado de BRASIL, 2013b.

Mapa 2 - Distribuição nacional dos programas cadastrados na CAInter no final de 2012



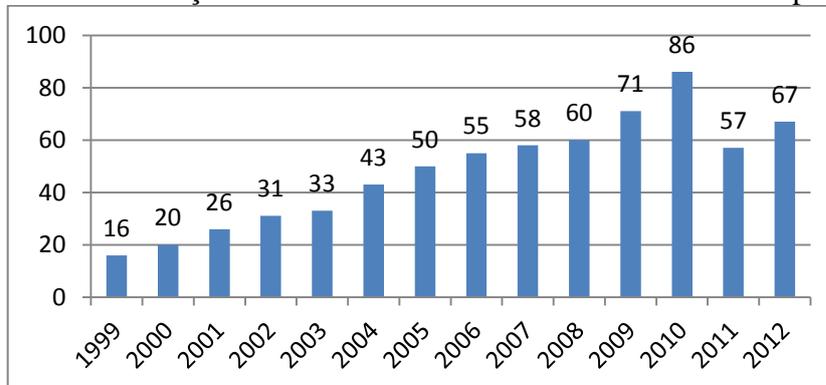
Fonte: adaptado de BRASIL, 2013b.

Em 2012 a Área passou a ter programas em todos os Estados da Federação. O número de programas aumentou, mas a distribuição percentual por Região teve pouca variação. Em 2010 a CAInter abrigava 216 programas interdisciplinares, em 2012 estava com 289 e em março de 2015 contava com 294 programas cadastrados (BRASIL, 2015a).

Os cursos Interdisciplinares não ficam restritos àqueles vinculados a CAInter. Um exemplo são os cursos abrigados na CACiAmb, criada em 06 de junho de 2011, sendo composta inicialmente pelos cursos relacionados a temas ambientais da CAInter, em especial os cursos da Câmara I: Meio Ambiente e Agrárias, que em 2011 congregava 71 cursos (BRASIL, 2011), além de cursos com afinidade temática, como os da área de Ciências Agrárias (BRASIL, 2013a)

Como discutimos anteriormente a temática ambiental vem ganhando espaço nas universidades e em outras instituições de pesquisa no Brasil e no mundo. Em nosso país esta discussão foi “estimulada”, como vimos pelo PADCT II e pela Capes. O Gráfico 4 mostra a evolução da temática ambiental na pós-graduação brasileira a partir de 1999, ano da criação da área Multidisciplinar na Capes.

Gráfico 4 - Evolução da Temática Ambiental na Área Multidisciplinar¹²



Fonte: BRASIL, 2013a.

Recentemente o SNPG, apresentou que o Brasil possui 102 Programas de Pós-graduação em Ciências Ambientais, sendo que 49 são de mestrados acadêmicos, 6 de doutorado, 21 de mestrados profissionais e 26 de mestrado e doutorado. O total de Cursos de pós-graduação em Ciências Ambientais é de 128, sendo que 75 são de mestrado acadêmico, 32 são de doutorado e 21 de mestrados profissionais (BRASIL, 2015).

¹² Os números dos Programas indicados entre os anos de 1999 e 2010 referem-se à Câmara I: Agrárias & Meio Ambiente da Área Interdisciplinar e entre 2011 e 2012 a área de Ciências Ambientais.

2.3 INTERDISCIPLINARIDADE E MEIO AMBIENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO NA REGIÃO NORTE

Das cinco regiões brasileiras, a Região Norte é a que possui o menor número de Programas e Cursos de Pós-graduação. Por mais que o SNPG seja um empreendimento bem sucedido, ele é alvo de constantes críticas. Um aspecto questionado é a assimetria regional. No campo da Educação e da Ciência e Tecnologia (C&T) na pós-graduação brasileira (BORTOLOZZI e GREMSKI, 2004), o quadro da assimetria regional se traduz de diversas formas, e uma delas é a distribuição desigual dos programas de pós-graduação pelas regiões brasileiras. Essa situação é reconhecida pelo último Plano Nacional de Pós-Graduação (2011-2020) (BRASIL, 2010a).

Alguns programas específicos foram desenvolvidos para mitigar esta realidade, tais como o “Acelera Amazônia”, idealizado para ampliar o número de pesquisadores e grupos de pesquisa na região Amazônica, o “DINTER Novas Fronteiras”, que anseia por propiciar formação de docentes em nível de doutorado das Instituições de Ensino Superior (IES), federais ou estaduais, localizadas nas regiões Norte, Nordeste ou Centro-Oeste e o “PROCAD Novas Fronteiras” que foi criado para ajudar a consolidação de programas de pós-graduação jovens, normalmente com nota 3, localizados nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, procurando estimular a interação científico-acadêmica de docentes, de modo a constituir redes de cooperação com Instituições de Ensino Superior localizadas nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste com os melhores programas nacionais (BRASIL, 2010a).

Como exemplo de tentativa de mitigar assimetrias regionais, em termos de cursos de pós-graduação por regiões, citamos acima o programa “Acelera Amazônia”, que possuía três perspectivas fundamentais:

“1) a curva histórica de expansão da pós-graduação na Amazônia precisa ser modificada de tal forma a ter uma aceleração maior; 2) a capacitação de pessoal da região nas IES da região deve ser estimulada; 3) a cooperação interinstitucional envolvendo programas consolidados de outras regiões deve ser apoiada, por meio de programas de mobilidade docente e discente. O Programa prevê, ainda, ações de vários atores para a fixação de pessoal qualificado na região, bem como ações para agregação de pessoal qualificado em grupos emergentes que já reúnem as condições básicas para a construção de um programa de mestrado” (VAL e GUIMARÃES, 2005, p.3).

A associação entre as atividades de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) e o desenvolvimento econômico e social tem sido recorrentemente reconhecida, seja no âmbito acadêmico, seja no âmbito da formulação de políticas públicas (CAVALCANTE, 2011).

Podemos afirmar que a evolução da CT&I deve contribuir para o desenvolvimento de uma região.

Levando em consideração a complexa dinâmica ambiental amazônica presenciada na região Norte do Brasil, a Amazônia tem um número pequeno de pesquisadores. O desenvolvimento da Amazônia em bases sustentáveis é uma tarefa muito difícil, para a qual não há uma solução milagrosa e única. No entender de Val & Guimarães (2005), a região foi colocada à margem do planejamento e do desenvolvimento nacional durante muito tempo, quer seja pela falta de coragem para enfrentar o problema quer seja pelo volume de recursos necessários até para uma abordagem mais superficial. Contudo, atualmente, estamos em um cenário diferente do presenciado nas últimas décadas do século passado. Isto se deve à “convergência de entendimentos, a disponibilidade de instrumentos antes inexistentes e a coragem de intervir por meio da segurança que proporciona a Ciência constituem um cenário que permite um novo e promissor momento para a pesquisa e a pós-graduação na Amazônia” (VAL & GUIMARÃES, 2005, p. 2).

Até o fim do século passado a formação em nível de pós-graduação *stricto sensu* estava quase que restrita ao eixo Belém-Manaus, onde apenas a Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) possuíam cursos de pós-graduação em nível de doutorado, e num número aquém da demanda (Universidade Federal do Rondônia (UNIR) e Universidade Federal do Acre (UFAC) contavam com cursos de doutorado) (VAL e GUIMARÃES, 2005).

Atualmente este cenário é um pouco diferente. Tivemos um aumento do número de cursos de pós-graduação na Região Norte, acompanhando o crescimento presenciado em todo o país. Entretanto, a Região Norte ainda apresenta o menor número de cursos de pós-graduação *stricto sensu* do país em todos os níveis, a Tabela 2 apresenta o número de Programas e Cursos de Pós-graduação reconhecidos e recomendados pelas Capes em 2015.

Tabela 2 - Relação dos programas e Cursos de Pós-Graduação Reconhecidos e Recomendados pela Capes

REGIÃO	Programas e Cursos de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
	Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
Centro-oeste	315	137	7	40	131	446	268	138	40
Nordeste	768	359	18	102	289	1.057	648	307	102
Norte	202	100	4	33	65	267	165	69	33
Sudeste	1.777	411	30	294	1.042	2.819	1.453	1.072	294
Sul	819	288	7	120	404	1.223	692	411	120
Brasil	3.881	1.295	66	589	1.931	5.812	3.226	1.997	589

Fonte: BRASIL/SNPG, 2015

A evolução da pesquisa interdisciplinar na Região Norte, em especial as que têm como foco temas ambientais, também podem ser analisadas a partir da assimetria regional que é uma característica da região e comparada a outras regiões do País, em especial Sudeste e Sul.

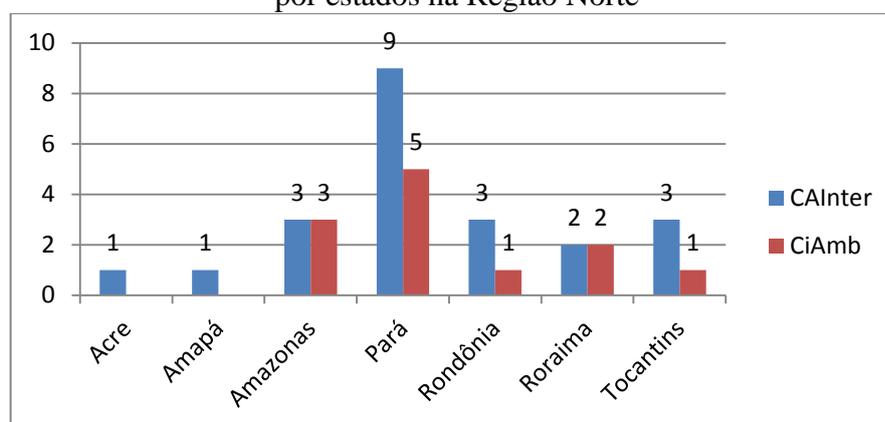
A Região Norte possuía, na última avaliação trienal (2010-2012) 24 cursos interdisciplinares de pós-graduação *stricto sensu* cadastrados na CAInter (BRASIL, 2013b) e 8 na CACiAmb (BRASIL, 2013a). Atualmente, os cursos interdisciplinares cadastrados nestas Coordenações contam com respectivamente 22 cursos cadastrados na CAInter e 12 cursos na CACiAmb (BRASIL/SNPG, 2015). A Tabela 3 ilustra a divisão pelo nível do programa, enquanto que o Gráfico 5 apresenta a distribuição regional dos programas destas duas áreas de avaliação. A Região Norte possui cursos interdisciplinares cadastrados na CAInter em todos os estados. Contudo, os cursos interdisciplinares cadastrados na CACiAmb estão apenas presentes no Amazonas, no Pará, em Rondônia, em Roraima e no Tocantins.

Tabela 3 - Relação dos Programas e Cursos de Pós-Graduação, da Região Norte, Reconhecidos e Recomendados pela Capes cadastrados na CAInter e CACiAmb

Coordenação	Programas e Cursos de pós-graduação			
	M	D	F	M/D
CAInter	9	-----	10	3
CiAmb	5	1	2	4
Total	14	1	12	7

Fonte: BRASIL/SNPG, 2015

Gráfico 5 - Distribuição dos programas e Cursos de Pós-Graduação Interdisciplinares Reconhecidos e Recomendados pela Capes, cadastrados na CAInter e CACiAmb, divididos por estados na Região Norte



Fonte: BRASIL/SNPG, 2015

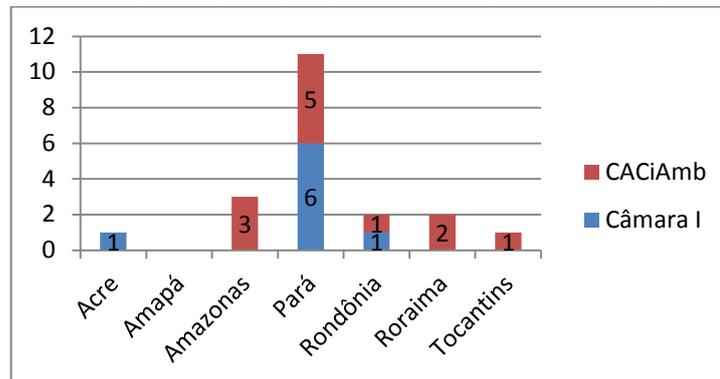
Considerando que a CAInter é dividida em quatro Câmaras Temáticas a divisão dos programas reconhecidos e recomendados fica assim distribuída: Câmara I – Meio Ambiente & Agrárias – possui 8 cursos (4M, 2F e 2M/D); Câmara II – Sociais & Humanidades – possui

7 cursos (3M, 3F e 1M/D); Câmara III – Saúde & Biológicas – possui 6 cursos (2M, 4F); Câmara IV – Engenharia, tecnologia & Gestão – possui 1 curso (1F) (BRASIL/SNPG, 2015).

O Acre possui 1 programa a nível de mestrado acadêmico na CAInter, na Câmara de Meio Ambiente & Agrárias. O Amapá possui 1 programa a nível de mestrado acadêmico na CAInter, na Câmara de Saúde & Biológicas. O Amazonas conta com 6 programas; 3 interdisciplinares na CiAmb, sendo 2 a nível de mestrado acadêmico e 1 a nível de mestrado e doutorado; e 3 na CAInter, sendo 1 a nível de mestrado profissional e 1 a nível de Mestrado e Doutorado, na Câmara Sociais & Humanidades, e 1 a nível de mestrado acadêmico, na Câmara Saúde & Biológicas. O estado de Rondônia conta com 4 programas; 1 interdisciplinar na CiAmb a nível de Mestrado Acadêmico; e 3 na CAInter, sendo 1 programa a nível de Mestrado e Doutorado, na Câmara Meio Ambiente & Agrárias, 1 nível de Mestrado Acadêmico, na Câmara Sociais & Humanidades, e 1 a nível de Mestrado Profissional na Câmara Saúde & Biológicas. O estado de Roraima conta com 4 programas; 1 a nível de Mestrado Acadêmico e 1 a nível de Mestrado e Doutorado na CiAmb; e 2 na CAInter, sendo 1 Mestrado Acadêmico, na Câmara Sociais & Humanidades, e 1 a nível de Mestrado Profissional, na Câmara de Saúde & Biológicas. O estado de Tocantins conta com 4 programas; 1 a nível de Mestrado e Doutorado na CiAmb; e 3 na CAInter, sendo 3 a nível de Mestrado Profissional, 1 na Câmara Sociais & humanidades, 1 na Câmara de Saúde & Biológicas e 1 na Câmara de Engenharia, tecnologias & Gestão. O Pará conta com 14 programas; 5 interdisciplinares na CiAmb, sendo 2 a nível de mestrado profissional, 1 a nível de Mestrado Acadêmico, 1 a nível de Doutorado e 1 a nível de Mestrado e Doutorado; e 9 na CAInter, sendo 2 a nível de mestrado profissional, 3 a nível de Mestrado Acadêmico e 1 a nível de Mestrado e Doutorado, na Câmara Meio Ambiente & Agrárias, 1 a nível de Mestrado Profissional e 1 a nível de Mestrado Acadêmico, na Câmara Sociais & Humanidades, e 1 Mestrado Profissional na Câmara Saúde & Biológicas. (BRASIL, 2015).

Assim sendo, os cursos interdisciplinares na região Norte que tem a temática ambiental como foco somam 20 programas de pós-graduação *stricto sensu*, sendo 12 cadastrados na CACiAmb e 8 na CAInter, na Câmara I - Meio Ambiente & Agrárias. A temática ambiental abordada interdisciplinarmente chega a 9,9% dos programas de pós-graduação *stricto sensu* da região. O Gráfico 6 ilustra a distribuição dos cursos interdisciplinares com temática ambiental na região Norte.

Gráfico 6 - Distribuição dos Programas Interdisciplinares com temática ambiental na Região Norte cadastrados na CACiAmb e na Câmara I da CAInter



Fonte: BRASIL/SNPG, 2015.

O estado do Pará concentra o maior número de programas de pesquisa interdisciplinares ligados a questão ambiental na Região Norte. Ao todo são 11 programas de pós-graduação, se somarmos os cursos da CACiAmb e da Câmara I da CAInter (5 na CACiAmb e 6 na Câmara I – Meio Ambiente & Agrárias). De acordo com dados do SNPG (BRASIL, 2015), o estado do Pará possui atualmente 94 programas de pós-graduação *stricto sensu*, ou seja, 11,7% tem como objeto de investigação o meio ambiente sendo abordados interdisciplinarmente.

No Pará 6 Instituições abrigam estes interdisciplinares voltados à questão ambiental, sendo as seguintes dependências administrativas: 1 particular, 1 estadual e 4 federais. As Instituições, os níveis, os nomes dos programas e os conceitos, são os que seguem:

- I. Associação Instituto Técnico Vale/PA (ITV)
 - Mestrado Profissional. Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais, com conceito 3;
- II. Universidade do Estado do Pará (UEPA)
 - Mestrado Acadêmico. Ciências Ambientais, com conceito, com conceito 3;
- III. Instituto Federal do Pará (IFPA)
 - Mestrado Profissional. Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, com conceito 3;
- IV. Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
 - Mestrado Acadêmico. Recursos Naturais da Amazônia, com conceito 3;
 - Doutorado. Sociedade, Natureza e Desenvolvimento, com conceito 4;
- V. Universidade Federal do Sul e do Sudeste do Pará (UNIFESSPA)
 - Mestrado Acadêmico. Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia, com conceito 3.

VI. Universidade Federal do Pará (UFPA)

- Mestrado Acadêmico. Agriculturas Amazônicas, com conceito 3;
- Mestrado Acadêmico e Doutorado. Ciências Ambientais, ambos com conceito 4;
- Mestrado Profissional. Ciências e Meio Ambiente, com conceito 3;
- Mestrado Acadêmico e Doutorado. Planejamento do Desenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, ambos com conceito 5;
- Mestrado Profissional. Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, com conceito 4.

Alguns dados chamam atenção, tais como o fato de o único mestrado do UFPA e da UNIFESSPA serem interdisciplinares e ligados à temática ambiental, o que pode ser fruto de uma consciência que busque uma *nova qualidade* em pesquisa ambientais ou o fato de não se ter um quadro de pesquisadores suficiente para se aventurar em programas de pesquisa de outra natureza. A maioria dos programas possui conceito 3, o que pode estar ligado ao fato de os programas serem jovens e estarem buscando se consolidar. O único programa de Mestrado Acadêmico e Doutorado que possui conceito 5 é o do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da UFPA, sendo que este mestrado começou em 1977 e o doutorado em 1992 (Isto é um diferencial em relação aos demais programas que não chegam a dez anos de existência. Este período de maturação aliado à experiência de seus pesquisadores é um fator determinante para o nível de qualidade deste programa). Os únicos programas fora da região metropolitana de Belém são os da UFOPA e UNIFESSPA, criados após a divisão da UFPA que originou estas duas novas Instituições. Tais dados sugerem a presença de assimetrias em termos de produção de C&T dentro do próprio estado do Pará,

O Programa de Pós-graduação em Gestão dos recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM) é um programa de mestrado profissional que faz parte da estrutura acadêmica do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) e será analisado como estudo de caso.

3. O PPGEDAM, INTERDISCIPLINARIDADE E MEIO AMBIENTE NO ÂMBITO DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

3.1 O CONTEXTO

3.1.1 Origem e Objetivos

A história do NUMA começa quando a UFPA no âmbito de sua atuação em prol da preservação do meio ambiente e do desenvolvimento socioeconômico sustentável, criou, em 1987, a Comissão Executiva de Meio Ambiente (CEMA), com a finalidade de contribuir para a formulação de uma política de desenvolvimento para a região garantindo a preservação do meio ambiente. Em discussões com a Comunidade Universitária foi recomendada a criação do NUMA, que se efetiva em 4 de janeiro de 1991, mediante resolução do Conselho Universitário (CONSUN) n° 573 (UFPA, 2008), com a função de “articular as atividades acadêmicas na área ambiental” (NUMA, 2015).

Assim sendo, desde o início de sua implantação, regulamentada em 13 de abril de 1992, pela Resolução n° 584 do CONSUN, o NUMA busca “ser uma unidade (a) integradora e articuladora dos conhecimentos gerados sobre o tema ambiental nos diversos institutos e centros de pesquisa da UFPA e (b) de proposição e aplicação desses mesmos conhecimentos no âmbito da sociedade” (PPGEDAM, 2015). Igualmente, procura ocupar o espaço que lhe foi reservado, por meio de um conjunto de ações destinadas a promover a articulação de projetos de pesquisa, ensino e extensão relacionados com o meio ambiente, e da busca de caminhos metodológicos capazes de estimular a interdisciplinaridade nas atividades acadêmicas. Ao mesmo tempo, vem contribuindo para abrir novos canais de comunicação da universidade com outros segmentos da sociedade, promovendo, apoiando e participando de eventos e iniciativas voltadas para a superação da dicotomia entre desenvolvimento e preservação do meio ambiente (NUMA, 2015).

O NUMA é um órgão de integração da UFPA, com caráter interdisciplinar, que busca “romper as barreiras da compartimentalização do saber acadêmico, através de um processo pedagógico de articulação das várias áreas do conhecimento, sob uma visão integrada da dimensão social e do meio ambiente” (NUMA, 2015).

Compete ao NUMA promover a prática da interdisciplinaridade na produção e reprodução do conhecimento, envolvendo inúmeros grupos de pesquisadores e docentes da

UFPA e de Instituições parceiras. Em sua busca pela promoção do desenvolvimento sustentável da região, o NUMA desenvolve atividades com os respectivos objetivos:

a) Subsidiar a formulação de políticas e o estabelecimento de estratégias em sua área de atuação; b) Estimular e desenvolver, em caráter complementar, projetos interdisciplinares de pesquisa em âmbito intra ou interinstitucional, congregando estudiosos e pesquisadores ligados à problemática do Meio Ambiente; c) Promover, interdisciplinarmente, a Formação e capacitação de recursos humanos, que possibilitem o desenvolvimento da competência científica para o ensino, pesquisa e extensão voltados para a compreensão do meio ambiente de modo integrado; d) Propor ações, ouvindo os sujeitos interessados, para o equacionamento e resolução de problemas ambientais na Região Amazônica; e) Organizar, gerar e manter atualizados banco de dados e documentários com informações relativas à área ambiental; f) Incentivar e divulgar a produção científica e técnica resultante de estudos realizados sobre questões ambientais; g) Promover a divulgação das atividades do NUMA e dos eventos sob sua coordenação, bem como a disseminação das temáticas de informações relativas ao Meio Ambiente; h) Manter permanente intercâmbio com as demais Unidades da UFPA, e com as entidades nacionais e internacionais ligadas ao Meio Ambiente. (UFPA, 2008, p. 2-3).

É oportuno ressaltar que as linhas de atuação e os objetivos do NUMA permaneceram em principio os mesmos desde sua criação, com algumas modificações menores, necessárias em função de novas condições históricas. Três aspectos merecem especial atenção: o forte apelo à interdisciplinaridade, sempre aclamada como uma das bases do NUMA, a abordagem sistêmica do ambiente e a necessidade de aproximação entre a academia e a sociedade, mediante a aplicabilidade do que era, do que é e ainda será produzido no âmbito do ensino e pesquisa universitários.

“O NUMA e seus programas assumem o desafio de integrar diferentes áreas de conhecimento através de seus grupos de pesquisas e a desenvolver a ciência crítico-propositiva pelas vias dos projetos interdisciplinares de pesquisa-ação. No que concerne à formação pós-graduada de pessoas, no início dos anos 90, a única possibilidade era o oferecimento dos cursos de especialização e de curta duração. À época, havia um apartheid entre os cursos de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) e as pesquisas de cunho aplicável” (PPGEDAM, 2015).

O NUMA possui os seguintes programas de ensino/pesquisa/extensão, sendo que os dois primeiros estão presentes no NUMA desde 1992: Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia (POEMA), Programa de Formação Interdisciplinar em Meio Ambiente (PROFIMA) e o PGEDAM.

O POEMA e o PROFIMA têm como objetivos formar especialistas capazes de analisar e formular proposições para ações locais dirigidas para questões ambientais e (b) aplicar projetos alternativos de desenvolvimento que combatam a pobreza respeitando o meio ambiente e as peculiaridades socioculturais (PPGEDAM, 2015).

O POEMA, foi criado para a geração e implementação de alternativas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, atuando nos setores de agrossilvicultura, beneficiamento de produtos naturais, saneamento, saúde e nutrição, planejamento e assessoria

municipal, visando que a população da região, sobretudo a parcela mais vulnerável, desenvolva uma relação mais equilibrada com o meio ambiente (POEMA, s/d).

O PROFIMA, foi criado em 1992, como curso de pós-graduação *lato sensu*, tendo como finalidade a formação de profissionais para atuação em diferentes áreas do conhecimento, em especial as relacionadas ao uso responsável e racional dos recursos naturais. O PROFIMA desenvolve cursos de especialização em áreas como Gestão Ambiental, Educação Ambiental, Ecoturismo, Direito Ambiental, Gestão em Sistemas de Saneamento etc., buscando adequar a formação de profissionais numa perspectiva multi e interdisciplinar, para a construção de um novo paradigma capaz de responder à demanda teórico-prática de diferentes áreas do conhecimento face aos problemas que, progressivamente, comprometem a qualidade de vida e a relação equilibrada entre o homem e o meio ambiente. Desta forma, o PROFIMA, almeja formar profissionais voltados à compreensão sobre a realidade amazônica, a partir da interdisciplinaridade, com uma sólida e contínua discussão metodológica (NUMAb, 2015).

O PPGEDAM surgiu no contexto de expansão dos programas de pós-graduação da UFPA e de consolidação do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) com a proposição de um programa de pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrado profissional¹³. Esta nova modalidade de mestrado se apresenta, então, nos mesmos moldes em que o NUMA através de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão vinha atuando.

A proposta apresentada pelo NUMA, além de inovadora, respeitou a história do Núcleo e se vinculou a geração de conhecimentos voltados para as comunidades locais. “Foi assim que se juntou a experiência já existente no NUMA, as demandas dos órgãos e institutos ambientais e o incentivo do governo federal para a nova modalidade de pós-graduação e lançou-se o Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local (PPGEDAM) modalidade mestrado profissional” (PPGEDAM, 2015).

Desta forma, o PPGEDAM nasce com o intuito de qualificar profissionais para agir em órgãos públicos e privados, atuando em campos interdisciplinares como a gestão dos recursos naturais. A formação de profissionais, além de permitir a qualificação necessária

¹³ A partir de 1998 o sistema de pós-graduação brasileiro se modifica e incentiva a proposição de um novo curso *stricto sensu* denominado mestrado profissional (inicialmente denominado mestrado profissionalizante). O Mestrado Profissional (MP) é uma modalidade de Pós-Graduação *stricto sensu* voltada para a capacitação de profissionais, nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos, ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho. O mestrado profissional foi regulamentado Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009, da CAPES (BRASIL, 2014).

para se atuar em atividades de ensino, pesquisa e extensão no mundo acadêmico, contribui para a atuação no campo da gestão das unidades de conservação ambiental de uso sustentável e dos múltiplos territórios que configuram a região, dentre os quais: terras indígenas, parques, estações ecológicas, áreas de proteção ambiental (APA), reservas extrativistas (RESEX), reservas de desenvolvimento sustentável (RDS), comunidades, municípios, microrregiões e bacias hidrográficas, a fim de fazer análises e proposições que venham ao encontro da conciliação entre os aspectos naturais, sociais e econômicos em prol do desenvolvimento local sustentável desses diversos territórios.

O PPGEDAM assume, como pressupostos básicos, que:

“... (a) o desenvolvimento sustentável deve pautar-se na gestão apropriada dos recursos naturais e ser um processo endógeno de mudança que leve ao dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida das pessoas e coletividades locais com respeito as suas culturas e valores; (b) e que o desenvolvimento sustentável tem um caráter interdisciplinar e multidimensional que abrange aspectos ambientais, econômicos, sociais, territoriais, culturais e político-institucionais” (PPGEDAM, 2015).

O PPGEDAM foi recomendado pela CAPES em 2007, começando suas atividades no segundo semestre deste ano. Em sua primeira avaliação trienal (2007-2009) o PPGEDAM manteve o conceito 3. E como reconhecimento por parte da CAPES, em relação à evolução do Programa, na avaliação trienal seguinte (2010-2012) o conceito subiu para 4 (BRASIL/SNPG, 2015).

3.1.2 O Corpo Docente do PPGEDAM

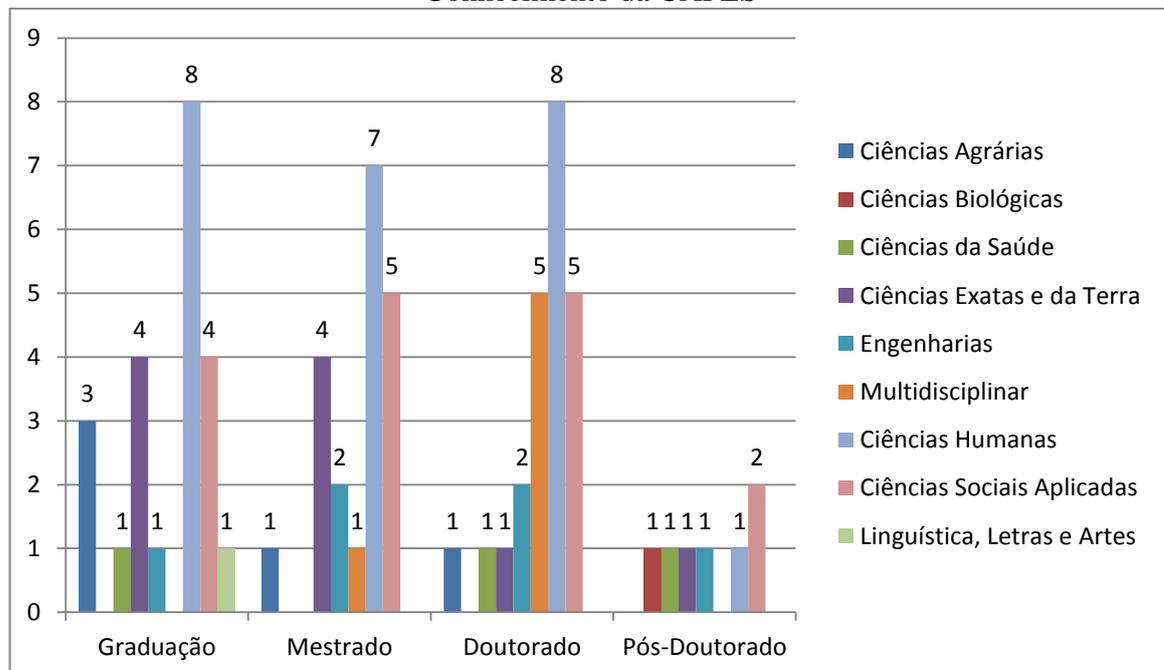
Atualmente, o PPGEDAM conta com quatro categorias de professores: professor permanente, professor colaborador, professor visitante e professor convidado. (PPGEDAM, 2012). Sendo 14 professores permanentes, 02 colaboradores, 01 visitante e 05 convidados. Estes 22 docentes possuem formação diversificada e buscam integrar suas contribuições teóricas e metodológicas com intuito de construir uma abordagem interdisciplinar e sistêmica do objeto de estudo do programa. O Quadro 2 ilustra a diversidade das áreas de formação dos docentes do PPGEDAM, diversidade esta que se amplia nos níveis de mestrado e doutorado. O Gráfico 7 apresenta a distribuição do Corpo Docente do PPGEDAM, de acordo com suas áreas de formação, pelas Grandes Áreas de conhecimento da Capes.

Quadro 2 - Áreas de formação dos Docentes do PPGEDAM

Área	Mestrado	Doutorado
Agronomia	Ciência Animal	Ciências Agrárias
Agronomia	Sensoriamento Remoto	Geografia
Agronomia	Economia Rural	Economia Aplicada
Biblioteconomia	Ciência da Informação	Desenvolvimento Socioambiental
Ciências Econômicas	Desenv. Sustentável do Trópico Úmido	Estudos do Desenvolvimento
Ciências Sociais	Ciências Sociais	Ciências Sociais
Ciências Sociais	Educação	Educação
Ciências Sociais	Planejamento do Desenv. da Amazônia	Desenvolvimento Socioambiental
Direito	Direito Ambiental	Direito
Direito	Geopolítica	Geopolítica
Engenharia Civil	Engenharia Civil	Desenv. Sustentável do Trópico Úmido
Farmácia	Química	Ciências Naturais
Geografia	Geografia	Geografia
Geografia	Geografia	Ecologia Aquática e Pesca
Geografia	Geografia	Desenvolvimento Rural
Geologia	Ciências da Terra e Ambientais	Geografia
Geologia	Geotecnia	Geologia e Geoquímica
Geologia	Geofísica	Desenv. Sustentável do Trópico Úmido
Geologia		Hidrogeologia
Pedagogia	Desenv. Sustentável do Trópico Úmido	Desenv. Sustentável do Trópico Úmido
Germanística, Ciências sociais, pedagogia	-----	Sociologia, história da economia, ciência política
-----	Sociologia/Filosofia	Sociologia

Fonte: Plataforma Lattes/CNPQ (2015)

Gráfico 7 - Distribuição do Corpo Docente do PPGEDAM pelas Grandes Áreas do Conhecimento da CAPES



Fonte Plataforma Lattes/CNPQ (2015)

3.1.3 O Corpo Discente do PPGEDAM (2011-2014)

Nestes últimos quatro anos (2011-2014) o PPGEDAM teve aproximadamente 89 discentes. Deste total, 35 foram titulados, 2 foram desligados e 54 estão regularmente matriculados, e em diferentes estágios de desenvolvimento de seus cursos. Ou seja, 87 alunos ou defenderam suas dissertações ou estão em fase de realização de suas pesquisas e elaboração de seus textos/produtos. 69 alunos são do PPGEDAM/Câmpus Belém, 18 são alunos do convênio entre a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) do Amapá (Convênio que começou em 2014) e o PPGEDAM.

Uma característica relevante a se destacar é a grande diversidade das áreas de formação dos discentes. Tal aspecto contribui para o enriquecimento do PPGEDAM, pois o mesmo passa a ter olhares e contribuições diferenciados sobre seu objeto de investigação. Além de demonstrar que áreas do conhecimento, historicamente pouco relacionadas a investigação sobre a questão ambiental (vista sob uma ótica sistêmica e interdisciplinar), podem contribuir com as discussões sobre o tema. Esta diversidade pode ser vista no Quadro 3.

Quadro 3 - Áreas de formação dos discentes das turmas 2011-2014 PPGEDAM

Área de Formação	Nº	Área de Formação	Nº	Área de Formação	Nº
Administração	6	Engenharia Civil	1	Jornalismo	2
Agronomia	7	Engenharia de Minas e Meio Ambiente	1	Matemática	1
Arquitetura e Urbanismo	2	Engenharia Florestal	5	Mecatrônica Industrial	1
Biologia	3	Engenharia Química	3	Pedagogia	3
Biblioteconomia/Geografia	1	Engenharia Sanitária	1	Publicidade e Propaganda	1
Ciências Ambientais	1	Estatística	1	Química	1
Ciências Naturais	1	Filosofia	1	Química/Direito	1
Comunicação Social/Psicologia	1	Geografia	13	Saneamento Ambiental/Eng. Ambiental	1
Ciências Sociais	1	Geologia	3	Turismo	4
Direito	8	Gestão Ambiental	1	Turismo/ Língua portuguesa	1
Economia	1	Gestão Empresarial	1	Zootecnia	1
Engenharia Ambiental	4	Gestão em Marketing Hoteleiro	1	Impossível identificar	2
Total = 87					

Fonte: Plataforma Lattes/CNPQ (Maio/2015)

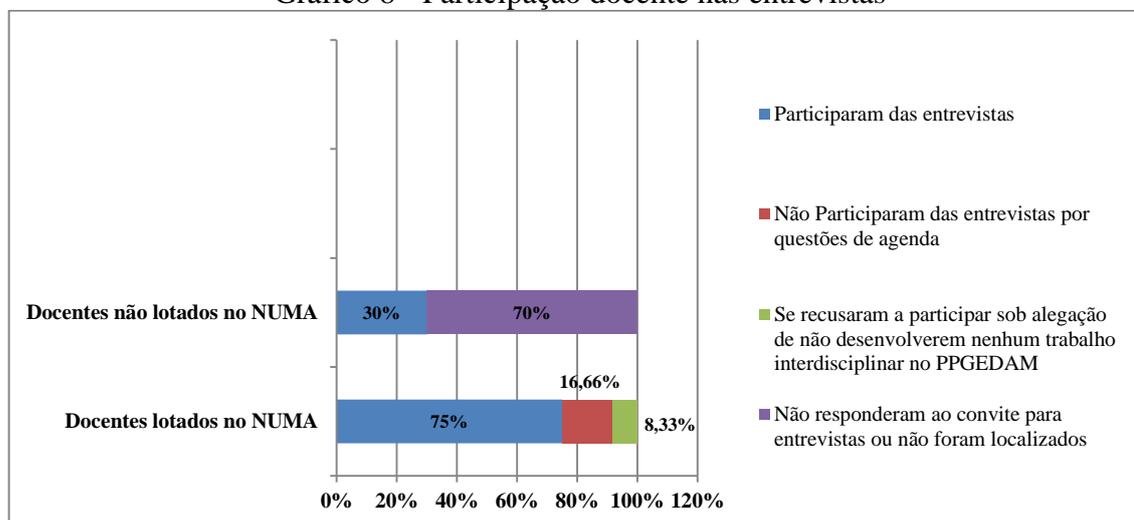
3.2 PERCEPÇÃO DOCENTE ACERCA DA INTERDISCIPLINARIDADE E DO CONCEITO DE MEIO AMBIENTE

Com o propósito de compreender a percepção docente acerca da Interdisciplinaridade e do conceito de Meio Ambiente os docentes ligados ao NUMA/PPGEDAM (permanentes, colaboradores, visitantes ou convidados) foram entrevistados entre março de 2015 e julho do mesmo ano.

Ao todo, o programa conta com 22 docentes, dos quais 12 foram entrevistados (54,54% do total de docentes). Outros 09 ou não responderam ao convite para a entrevista, não encontraram disponibilidade em suas agendas ou não foram localizados (40,9% do total de docentes). Apenas 01 docente se recusou a ser entrevistado, sob a alegação de que é apenas professor do programa, mas não realiza nenhuma atividade interdisciplinar com os demais docentes (4,54% do total de docentes).

Outra maneira de analisarmos a participação docente nesta pesquisa diz respeito ao local de lotação dos mesmos. Destes 22 docentes do programa, 12 estão lotados no NUMA e os demais são lotados em outros departamentos dentro da UFPA. Dos lotados no NUMA, 09 foram entrevistados, 01 se recusou (sob a alegação de que é apenas professor do programa, mas não realiza nenhuma atividade interdisciplinar com os demais docentes) e 02 não encontraram disponibilidade em suas agendas. Dos outros 10 lotados em outros departamentos da UFPA, 03 foram entrevistados e outros 07 não responderam aos convites para entrevistas ou não foram localizados. O Gráfico 8 apresenta o nível de participação e sua relação com o local de lotação do docente dentro da UFPA.

Gráfico 8 - Participação docente nas entrevistas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A Análise de Conteúdo (AC) das entrevistas permitiu compreender as concepções e práticas no processo de produção do conhecimento interdisciplinar sobre o meio ambiente no âmbito do PPGEDAM. De acordo com Bardin (2011), a AC é um conjunto de técnicas de apreciação das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. Deste modo, a AC requer a utilização da **categorização** que visa alcançar o núcleo central do texto da entrevista. O Quadro 4 apresenta a categorização utilizada nas análises das entrevistas.

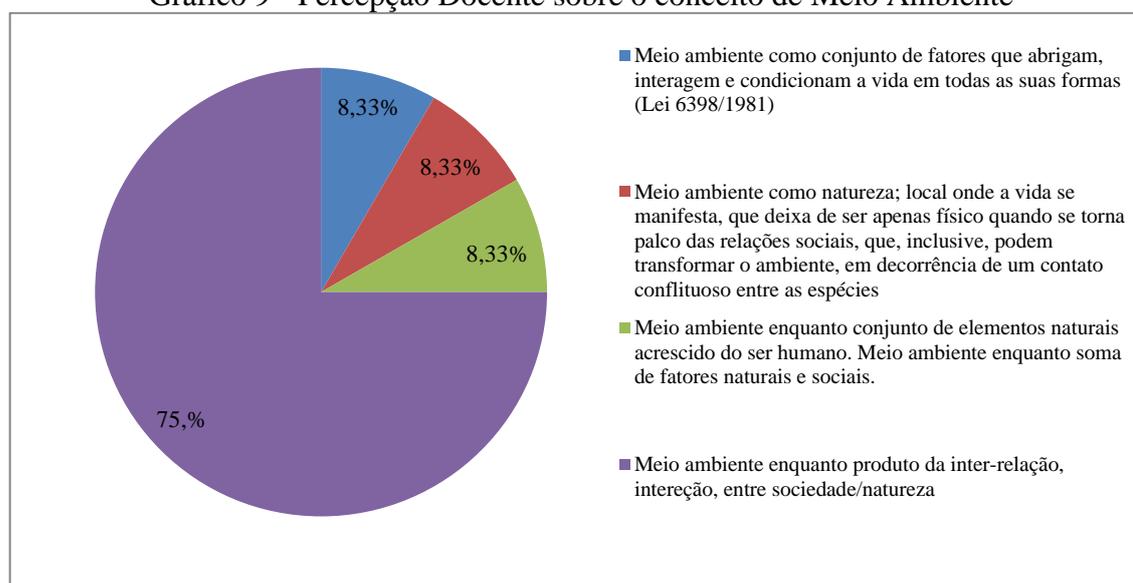
Quadro 4 - Categorias para Análise de Conteúdo das entrevistas

Nº	Categoria
1	<i>Percepção sobre o conceito de meio ambiente</i>
2	<i>Percepção sobre o conceito de interdisciplinaridade</i>
3	<i>Motivos que levaram à escolha da interdisciplinaridade</i>
4	<i>O que é necessário para a consolidação de uma equipe interdisciplinar tanto nas atividades de ensino como nas atividades de pesquisa</i>
5	<i>Momentos de integração teórico-metodológicos</i>
6	<i>Nível de interdisciplinaridade nos projetos de pesquisa</i>
7	<i>Estrutura curricular do PPGEDAM e o perfil do egresso</i>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A primeira categoria de análise estabelecida é a *percepção sobre o conceito de meio ambiente*. Constatamos que predominaram quatro interpretações para conceito de meio ambiente. O Gráfico 9 apresenta a percepção docente sobre o conceito de meio ambiente.

Gráfico 9 - Percepção Docente sobre o conceito de Meio Ambiente



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

O conceito de meio ambiente enquanto conjunto de fatores que abrigam, interagem e condicionam a vida está embasada em uma definição jurídica. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/1981) define, em seu art. 3º inciso I, meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981). Para Silva (2009), este conceito se restringe ao meio ambiente natural, sendo considerado por ele como inadequado, pois não abrange de maneira ampla todos os bens jurídicos protegidos. De acordo o jurista José Afonso da Silva, o conceito de meio ambiente deve ser globalizante “abrangente de toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico” (SILVA apud SILVA, 2009).

O segundo conceito de meio ambiente se aproxima do primeiro na medida em que ambos identificam o meio ambiente como natureza. A diferença é que nesta segunda abordagem há uma alusão tímida do aspecto humano no meio ambiente, o que pode gerar transformações no meio natural em função do conflito entre espécies.

O terceiro conceito constrói o meio ambiente com os elementos natureza e sociedade. Mas nesta construção o meio ambiente é visto como conjunto de elementos naturais acrescido do ser humano, ou seja, o meio ambiente é uma soma de fatores que não supera a dicotomia natureza/sociedade proposta pelo paradigma da ciência moderna, pois estamos apenas aproximando os recortes disciplinares, não há superação de tal paradigma.

O quarto tipo de conceito considera a meio ambiente como produto de uma *inter-relação* (integração, interação, imbricamento) entre sociedade e natureza. Esta proposta se aproxima de uma abordagem sistêmica, uma vez que porque a Teoria Geral de Sistemas propõe que o sistema é um todo integrado cujas propriedades não podem ser reduzidas às de suas partes (BERTALANFFY, 2013).

Os seguintes resultados da entrevista com os docentes do PPGEDAM ilustram os quatro tipos de conceitos de meio ambiente.

“Eu me pauto pelo conceito definido na Política Nacional de Meio Ambiente no artigo 3º no qual você tem a definição de que é um conjunto de leis e influencias de condições de ordem física, química e biológica que abrigam, interagem e condicionam a vida em todas suas formas, esse é o conceito legal dito na política nacional de meio ambiente desde 1981”. (ENTREVISTA 02)

“[...] eu trabalho com a concepção de meio ambiente onde homem e natureza se inter-relacionam, sociedade e natureza se inter-relacionam. De forma contraditória, na medida em que o homem para se fazer homem, se faz através do trabalho e o trabalho modifica a natureza. Então, ao mesmo tempo essa natureza tem vários significados. Dependendo da lógica do trabalho imprimida sobre a natureza, você pode ter uma atuação predatória ou você pode ter uma atuação mais

conservacionista. [...] Eu sempre trabalho, tanto em minhas produções como com os meus alunos essa concepção de meio ambiente. Um ambiente onde homem e natureza estão relacionados, mas não em uma relação harmônica e sim conflituosa e, às vezes, conflituosa do ponto de vista dos círculos naturais desse ambiente.” (ENTREVISTA 03).

“Eu sou geógrafo, e minha concepção de meio ambiente está muito ligada à concepção da geografia. E eu entendo que a geografia é essencialmente um campo do conhecimento que se entende como interdisciplinar. [...] Para estudar esse imbricamento, entre natureza e sociedade, a geografia moldou um objeto que seria fruto dessa relação, que seria o espaço. O espaço para geografia é concebido como uma totalidade da interação entre sociedade e natureza. O espaço não é a sociedade, não é a natureza, o espaço é a sociedade em interação permanente com a natureza. Essa concepção de espaço da geografia, como totalidade, é uma concepção que eu advogo como sendo uma concepção de meio ambiente. O meio ambiente é justamente isso, o meio ambiente não pode ser estudado, não pode ser objetivamente investigado senão o tratarmos como totalidade, como interação entre sociedade e natureza. Nesse caso, nem a sociedade nem a natureza existem. Nessa concepção, o que existe é a dimensão ambiental. Às vezes, lemos muitos trabalhos que vão na direção da natureza como ambiente, como algo exterior da sociedade. Essa concepção eu reprovo e nego, porque não existe meio ambiente que não seja a interação dos dois. Alguns textos filosóficos sobre epistemologia ambiental buscam superar essa dicotomia. A sociologia tem dificuldades para compreender a questão, tanto que os sociólogos utilizam a expressão socioambiental, um termo que não tem razão de existir, a partir da minha concepção de meio ambiente. Com a interação humano e natureza, passamos a falar de ambiente. É redundante falar em ambiente e sociedade, por isso que as pessoas continuam a achar que ou é da sociedade ou é da natureza”. (ENTREVISTA 05).

“Então o meio ambiente é todo esse conjunto de elementos naturais acrescido do ser humano. Esse conjunto todo é o que forma o meio ambiente.” (ENTREVISTA 08)

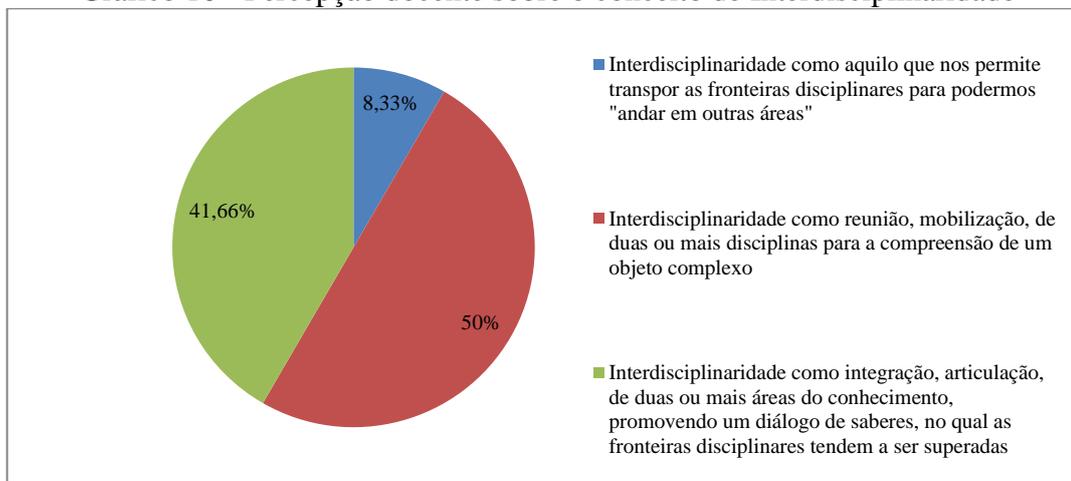
“A minha concepção de meio ambiente, ou de ambiente, é toda a parte do planeta, do meio físico, onde os seres, a biosfera está presente, naturalmente existem camadas subjacentes, do solo que influenciam na dinâmica das populações tanto humanas quanto de outros tipos de animais e vegetais também. Existem camadas na atmosfera, como a estratosfera que também já condicionam a qualidade de vida no planeta, como a camada de ozônio, por exemplo, que tem tanta divulgação aí, e realmente alguns problemas acontecem nela. Então, o ambiente pra mim seria da estratosfera até umas camadas subterrâneas, esse ambiente onde a vida se manifesta né, no seu sentido social, seu sentido biológico né, e nesse contexto se dão as relações entre as pessoas de uma forma organizada ou não, entre si, entre as comunidades, entre os estados, criando uma outra dimensão de ambiente que já não é mais físico. Então, dentro do ambiente existem relações sociais. Aí, as relações ecológicas que colocam todos as espécies habitantes, pertencentes a esse ambiente, em contato, em relação, e aí a gente tem as situações de tensão entre essas espécies. E assim o ambiente é esse espaço dinâmico onde as espécies se reproduzem, onde o meio se transforma e que precisa ser entendido antes de ser devidamente consumido.” (ENTREVISTA 09)

“[...] o meio ambiente é um produto do trabalho da sociedade ao longo de sua história. A sociedade produz um ambiente de acordo com sua condição histórica. Então, cada momento da história da sociedade, nós temos um ambiente diferenciado. Eu não vejo o ambiente como externalidade humana. Para mim meio ambiente é algo que é reflexo que é produto, que é produto da sociedade que a produz, então nós teremos diferentes meio ambientes de acordo com a sociedade que a produz. Teremos um meio ambiente diferente para a sociedade urbana industrial, no ápice de sua construção. E nós teremos um meio ambiente diferenciado para comunidades ribeirinhas que não atingiram um grau técnico como a sociedade urbano industrial. Ou uma sociedade indígena que também não desenvolveu uma qualidade técnica

tanto quanto a urbano industrial. Então nós vamos ter meio ambientes diferenciados de acordo com a sociedade que a construiu. Então meio ambiente eu entendo como uma internalidade e não com uma externalidade humana.” (ENTREVISTA 10)

A segunda categoria de análise trata do *conceito de interdisciplinaridade*. Percebemos que todas as respostas buscam superar a tendência fragmentadora ciência moderna. Contudo, as maneiras de se perceber a interdisciplinaridade são diversas para os docentes. O Gráfico 10 apresenta os dados referentes a percepção docente sobre este conceito

Gráfico 10 - Percepção docente sobre o conceito de Interdisciplinaridade



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Identificamos três grupos de respostas em nossas entrevistas com o corpo de professores do PPGEDAM.

O primeiro grupo percebe a *Interdisciplinaridade como aquilo que nos permite transpor as fronteiras disciplinares para podermos “andar em outras áreas”*. Esta percepção se aproxima do conceito de **transdisciplinaridade** proposto por Piaget, como uma “etapa superior” na produção do conhecimento, na qual não haveriam fronteiras estáveis entre as disciplinas” (PIAGET *apud* ALVARENGA, 2011). Também se aproxima da proposta de Nicolescu (2000), para o a qual o prefixo *trans* indica o que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Além de se aproximar da ideia apresentada por Olga Pombo (2003; 2005), pois para ela a transdisciplinaridade supõem um ir além, uma perspectiva holística que levaria a superação, do que é próprio da disciplina.

O segundo grupo, que representa a maioria dos docentes entrevistados, percebe a *Interdisciplinaridade como reunião de disciplinas para a investigação de um objeto complexo*. A reunião de várias disciplinas não supõe a convergência destas disciplinas. Assim

sendo, esta abordagem se aproxima da definição de **multidisciplinaridade** defendida por Piaget, pois se supõe colaboração mútua de duas ou mais ciências, ou setores do conhecimento, mas **sem que para isso as disciplinas contribuintes sejam modificadas ou enriquecidas** (PIAGET *apud* ALVARENGA, 2011). Pombo (2003; 2005) afirma que a ideia da multidisciplinaridade é a de **juntar muitas, pô-las ao lado uma das outras**. Já a CAInter, em seu Documento de Área Interdisciplinar – 2013, considera a multidisciplinaridade um avanço dado ao tratamento de problemas complexos que pressupõe a agregação de diferentes áreas do conhecimento em torno de uma ou mais temas, **na qual cada disciplina ainda preserva sua metodologia e independência** (BRASIL, 2013b).

O terceiro grupo percebe a *Interdisciplinaridade como integração de duas ou mais áreas do conhecimento, promovendo um diálogo de saberes, no qual as fronteiras disciplinares tendem a ser superadas*. Esta interpretação se aproxima do conceito de **interdisciplinaridade** defendido por Piaget, pois para ele a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos e uma mesma ciência que conduz a interações propriamente ditas, isto é, **certa reciprocidade dentro das trocas, de maneira que aí haja um total enriquecimento mútuo** (PIAGET *apud* ALVARENGA, 2011). Segundo Japiassu (1976), um empreendimento interdisciplinar consegue incorporar os resultados de várias especialidades, tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos, técnicas metodológicas, **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**. Pombo (2003; 2005) a interdisciplinaridade supõe **articulação, inter-relação**, estabelecendo entre as disciplinas uma ação recíproca, na qual se avança no sentido de uma combinação, de uma convergência, de uma complementaridade. Já a CAInter defende que a interdisciplinaridade leva à **convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que transfiram métodos e conceitos de uma para a outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas** (BRASIL, 2013b).

As respostas a seguir ilustram algumas considerações tecidas pelos docentes acerca do conceito de interdisciplinaridade.

“A interdisciplinaridade não atua sozinha no seu objeto, ela precisa estar aliada de outros olhares, [...] eu vejo a interdisciplinaridade como exatamente isso, é aquilo que nos permite andar em outras áreas.” (ENTREVISTA 01)

“[...] A interdisciplinaridade é uma tentativa de se buscar uma visão holística que tinha a filosofia. [...] O paradigma da interdisciplinaridade é uma tentativa de diálogo entre as disciplinas.” (ENTREVISTA 03)

“Interdisciplinaridade é ter conhecimentos holísticos sobre determinado assunto. Interdisciplinaridade não quer dizer perda de foco. Quer dizer que você reúne conhecimentos para tentar explicar cientificamente um determinado assunto.” (ENTREVISTA 04)

“Eu vejo interdisciplinaridade como as formas diferentes de ver um determinado tema” (ENTREVISTA 06)

“Nessa perspectiva de conhecer o ambiente e contribuir para o conhecimento do ambiente a gente propõe uma abordagem que articula conhecimento, conteúdo, de diferentes áreas do conhecimento...”. (ENTREVISTA 09)

“[...] interdisciplinaridade vem nesse sentido de articular conhecimentos que estavam nas caixinhas e fazer essa articulação de conhecimento com a possibilidade de criar uma esfera favorável e resolver um determinado problema ou os problemas que são postos a nível social ou ambiental”. (ENTREVISTA 10)

“[...] interdisciplinaridade, é a análise de um objeto, estou falando em termos de objeto de pesquisa, sob perspectivas de disciplinas diferentes ao mesmo tempo. Ou seja, não é a compartimentação do objeto por uma ciência, ou outra, ou outra. Mas uma tentativa de análise conjugada daquele objeto, daquele fenômeno, sob várias disciplinas entrelaçadas ao mesmo tempo. Aí ela se diferencia de outros conceitos como o multidisciplinar, que é a análise do mesmo objeto por várias disciplinas, mas não necessariamente no mesmo tempo. E a interdisciplinaridade é análise do mesmo objeto por várias disciplinas ao mesmo tempo”. (ENTREVISTA 11)

“Quando se mobilizam pelo menos duas áreas do conhecimento para a interpretação de um fenômeno complexo”. (ENTREVISTA 12)

A terceira categoria de análise trata dos *motivos que levaram à escolha da interdisciplinaridade*. Nesta categoria, notamos que os docentes escolheram a interdisciplinaridade por uma necessidade epistemológica, pois o meio ambiente não pode ser compreendido disciplinarmente; esta “nova” abordagem é apontada como uma *nova qualidade* em pesquisas ambientais (mesmo que alguns ainda continuem a desenvolver pesquisas de caráter disciplinar, eles afirmam que o meio ambiente não pode ser compreendido disciplinarmente).

A quarta categoria buscou analisar a percepção sobre *o que é necessário para a consolidação de uma equipe interdisciplinar tanto nas atividades de ensino como nas atividades de pesquisa*. A percepção de todos apresenta que é de primordial importância que a equipe esteja disposta ao diálogo, para que haja uma construção coletiva do que é a interdisciplinaridade e de como as atividades poderão se desenvolver de forma integrada, no ensino, na pesquisa e na extensão. **Neste sentido, a formação disciplinar acaba sendo o maior empecilho. O pesquisador é inserido em uma realidade educacional, desde sua infância até a pós-graduação, que tende a fragmentar a realidade. Em especial, a Universidade se organizou institucionalmente em torno de um aparato político,**

administrativo e pedagógico que reforça a fragmentação. Por mais que haja o desejo de se trabalhar interdisciplinarmente, este é um processo lento, uma vez que inconscientemente tende-se a pensar de forma disciplinar. O Quadro 5 apresenta fragmentos sobre a percepção docente sobre esta questão.

Quadro 5 - Percepção docente sobre a necessidade da consolidação de uma equipe interdisciplinar

Essa discussão, às vezes, é difícil, por que cada um vem de sua disciplina e, às vezes, um não entende o olhar, o viés, que o problema está tendo para o outro. E acaba que não se coloca a interdisciplinaridade, pois cada um quer colocar seu ponto de vista. A equipe tem que estar muito presente, junta e tentar resolver aquele problema entendendo o outro, não posso simplesmente chegar com meu olhar [...]. Fazer equipes interdisciplinares passa por ter maior integração entre seus membros em cima de um determinado assunto, em cima de um determinado objeto que se esteja estudando. (ENTREVISTA 01)
A formação de uma equipe interdisciplinar requer principalmente a visão da metodologia holística, você não pode deixar de considerar a metodologia com que essa equipe se propõe a trabalhar. A interdisciplinaridade só se realiza no momento em que todos tem o mesmo objetivo e comungam de uma metodologia que deve ser a visão holística, sem a qual é difícil. (ENTREVISTA 02)
[...] precisamos de momentos para discutir conceitos chave (meio ambiente, desenvolvimento sustentável) [...] O maior problema para o exercício interdisciplinar é a troca. Há poucos espaços de trocas de abordagens. Todo o esforço que eu tenho de compreender a interdisciplinaridade é meu. Não existe algo institucional para fazermos isso. E quando você vai ministrar disciplinas que são com outras pessoas diferentes há uma dificuldade de fazer essa troca, pois entramos em momentos diferentes na disciplina e isto fica muito claro para os alunos. Perde o princípio da interdisciplinaridade que é o de um complemento, uma troca [...] uma coisa é a compreensão, a outra é a operacionalização no ensino, pesquisa e extensão. (ENTREVISTA 03)
Nós precisamos pensar em mudar essas compartimentações científicas. E não muda por quê? Não muda porque existe um processo de territorialização do conhecimento, dos profissionais. Na UFPA não se aceitou ainda a interdisciplinaridade. Na graduação você tem que entrar numa fila para pedir se tem uma disciplina, porque eles não querem necessariamente chamar alguém de outra unidade para poder ministrar disciplina ali. [...] Nós somos muito vigilantes, mas aqui e ali um ou outro escorrega, aí recomeçamos, a gente percebe que tem colegas que não tratam a questão como deveriam, eles não transformam em uma verdadeira questão, eles se acomodam em seus cantos disciplinares. É uma crítica que estou fazendo, isso porque eu converso com varias pessoas e digo isso para eles. Às vezes se quer ir na direção das ciências ambientais, é uma crítica que faço aos nossos colegas. (ENTREVISTA 05)
Primeiro, conversar, acho que temos que conversar bastante. (ENTREVISTA 06)
Existe a própria compreensão do que vem a ser o aspecto interdisciplinaridade. (ENTREVISTA 07)
Os maiores desafios que eu vejo são: 1. Compreender o que seja a interdisciplinaridade. Interdisciplinaridade não se faz sozinha. 2. Ter uma certa organização com planejamento e com discussão. Quando dizemos que o NUMA é um núcleo interdisciplinar, não basta dizer que ele é interdisciplinar porque em um farmacêutico, um geógrafo, um economista, um geólogo e outros profissionais de áreas diferentes, não bastam dizer isso. Se não há discussão entre eles não conseguimos fazer interdisciplinaridade, então a condição não é ter formações diferentes, mas sim a condição é dialogar. (ENTREVISTA 08)
O maior desafio que eu vejo é que todos somos formados em base disciplinar. [...] o maior desafio que tem é ouvir, procurar entender as razões do outro de estar ali, por exemplo a gente pode colocar de alguma forma colocar assim, existe uma tendência a “sociologização” dos trabalhos, pessoas de diferentes formações adotando um discurso, uma prática da sociologia, da antropologia para se inserir no grupo. Eu falo de mim, eu tenho dificuldades de colocar as minhas ideias, porque eu não domino os instrumentos da ciência social, da sociologia, da antropologia, para colocar lá. Um desafio para mim é dominar ou pelo menos ter acesso, acesso eu tenho, mas ter alguma familiaridade com os instrumentos de análise da antropologia para fazer esta tradução do conhecimento em dados antropológicos ou sociológicos que sejam úteis. (ENTREVISTA 09)
Diálogo entre os docentes e elaboração de uma estratégia pedagógica para as atividades teóricas e práticas. (ENTREVISTA 12)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Chama atenção a afirmação exposta na Entrevista 10 e 11, que afirmam ser necessário o desenvolvimento de uma epistemologia no PPGEDAM, pois percebe a importância de se estabelecer categorias analíticas e uma linguagem comum para que se possa desenvolver uma prática interdisciplinar.

“Eu acho que seja fundamental um esforço coletivo para criar uma epistemologia. Nós precisamos contribuir para a construção de uma epistemologia, isso não é algo que alguém possa fazer só. Nem um indivíduo só, nem uma disciplina só, mas é um esforço onde podemos produzir inclusive uma nova linguagem, linguagem esta para que nós possamos nos entender e para isso precisamos de algumas categorias de análise, onde tenhamos a compreensão coletiva comum. [...] Nós precisamos entender o meio ambiente a partir de uma linguagem coletiva para que possamos fazer um projeto coletivo, compreender o meio ambiente de uma maneira coletiva,

porque se eu ou um grupo entende meio ambiente como uma construção social e outro grupo entende como uma externalidade humana, onde ele existe independente da existência humana, como vemos em algumas literaturas, como se o homem estivesse aqui e a natureza estivesse lá, fica difícil. [...] E que possamos refletir sobre essa epistemologia, a aproximação de categorias analíticas, compreensões que possam nos aproximar e não nos distanciar e nós precisamos de, eu não estou de forma alguma pregando a unidade, eu defendo a diversidade numa unidade, eu não quero eliminar o que temos de melhor que são as nossas diferenças. Mas que nós possamos criar uma linha de atuação onde nossos referenciais sejam os mesmos. [...] Se cada um atirar para um lado, não conseguiremos construir uma meta linguagem, porque cada um vai estar usando a sua energia numa direção completamente diferente. Nós precisamos de uma sinergia. O que eu vejo é que há certo esforço, mas no grupo do PPGEDAM. No PPGEDAM a gente se vê e é outra coisa, mas o PPGEDAM é uma parte do NUMA com um grupo de professores que a gente pouco conhece. Então, se não sentamos para pensar e ver o que o outro pensa, se torna mais difícil.” (ENTREVISTA 10). (Grifo nosso)

“Nós não podemos dizer que todos tem que pensar igual. Eu acho que temos que criar uma escola de pensamento. Eu sempre tenho dito isso, que eu chamo de pensamento ‘NUMIANO’. É preciso criar uma escola de pensamento, para entender como o NUMA pensa. Mas isto é uma matriz, mas não é necessariamente uma matriz ampla, é uma matriz mínima que permita o diálogo e o entendimento. Ou seja, como é que a gente entende o meio ambiente? Nós temos que ter uma compreensão próxima, não pode ser muito dispare. Evidentemente que eu não posso pegar um colega que tem uma formação das ciências da natureza e dizer que ele tem que ser das sociais, ou o inverso, ou pegar alguém das sociais e dizer que meio ambiente é só natureza. tem que haver uma interseção mínima. [...] Hoje nós começamos a discutir. Tanto que temos uma pequena agenda para discussão e construção desta matriz mínima para a definição do pensamento, que eu estou chamando de pensamento ‘NUMIANO’.” (ENTREVISTA 11) (Grifo nosso)

Uma das dificuldades percebidas nesta categoria de análise (*o que é necessário para a consolidação de uma equipe interdisciplinar tanto nas atividades de ensino como nas atividades de pesquisa*) refere-se a uma tentativa, que pode até mesmo ser inconsciente, de se estabelecer fronteiras e, conseqüentemente, territórios de poder dentro do PPGEDAM. Isto ocorre quando há personificação de temas (Ex: Quando um determinado tema é identificado com um determinado docente e ele assume um aspecto de autoridade no assunto, sendo que toda e qualquer discussão sobre aquele tema tem que passar por aquele docente ou não terá credibilidade – argumento defendido na Entrevista 05); quando há uma predominância teórica no discurso do programa, seja no ensino ou na pesquisa, sendo que no lugar da convergência entre disciplinas ocorre a proeminência de uma sobre as demais, o que inevitavelmente acabaria por colocar alguns temas como menos importantes, sendo que todos os saberes devem estar em condições de igualdade para que ocorra a interdisciplinaridade (Ex: Um enfoque muito grande no aspecto **geográfico** ou **sociológico** da gestão dos recursos naturais e do desenvolvimento local – argumento defendido na Entrevista 09); quando há a tentativa de se criar setores/departamentos com linhas demarcatórias dentro do PPGEDAM; quando alguns docentes tentam realizar trabalhos com caráter disciplinar;

A quinta categoria de Análise buscou abordar os *momentos de integração teórico-metodológicos*. As respostas caminharam para um consenso de que as reuniões até existem, mas são para lidar com questões administrativas do programa. Algumas discussões, no sentido de buscar uma integração teórico-metodológica, ocorrem informalmente entre os docentes. Os fragmentos a seguir refletem esta percepção:

“O problema não é nos reunirmos, mas o conteúdo das reuniões, tratamos de temas de administração acadêmica, mas não tratamos questões sobre interdisciplinaridade, questões epistemológicas e metodológicas, o problema é a ausência do tema na reunião, não a falta de reunião.” (ENTREVISTA 03)

“Eu diria que estamos num estágio pós-embrionário. O que deveria ser o ideal é que nós tivéssemos uma certa rotina de estudos e discussões de questões interdisciplinares. Não chegamos ainda lá. Mas estamos a caminho... No NUMA, nós temos hoje o exercício da interdisciplinaridade que é a discussão acerca dos projetos. E isto tem sido feito, tem sido discutido conjuntamente. Tem pelo menos três ou quatro projetos onde se tem essa equipe interdisciplinar que discute. Eu penso que está faltando certa rotina para discutir questões teóricas, mas as questões práticas se dão por meio dos projetos e aí temos discussão interdisciplinar”. (ENTREVISTA 08)

A Entrevista 11 reflete sobre a construção histórica do NUMA e do PPGEDAM, pois quando o Núcleo de meio Ambiente foi formado, havia participação de professores de diferentes Departamentos da UFPA. O mesmo ocorre com o PPGEDAM em seu início. Com o passar dos anos, o corpo docente do PPGEDAM foi se formando e se tornou mais fácil estabelecer momentos de discussões teóricas.

“Quando o PPGEDAN é criado em 2007, é criado com professores de institutos diferentes. Ele não tinha um corpo próprio. Esse corpo próprio foi se formando ao longo destes últimos 7 anos. Evidentemente como não tinha um corpo próprio não dava para ir sentando, discutindo, construindo. Então foi se construindo quase na prática (a prática interdisciplinar). Hoje o NUMA tem um corpo próprio de professores (...). Agora, eu diria a uns dois anos, esse diálogo está mais profundo em função da existência do corpo próprio. E nas nossas últimas reuniões foi estabelecido que agora precisamos sentar e criar escopo mínimo, que também não pode ser um escopo fechado, porque as coisas são dinâmicas”. (ENTREVISTA 11).

A sexta categoria de análise buscou refletir sobre o *nível de interdisciplinaridade nos projetos de pesquisa*. A maioria dos docentes não está plenamente satisfeita com o nível de interdisciplinaridade de seus projetos de pesquisa. Os principais pontos de dificuldade são a inclusão de colegas docentes, a inclusão de discentes nos projetos e a discussão dos resultados de uma forma mais integrada.

A falar sobre os projetos de pesquisa, o foco não era os projetos dos discentes. Um único docente abordou a iniciativa de internalização da interdisciplinaridade proposta no Regimento do PPGEDAM, de colocar orientador e co-orientador de áreas de conhecimento diferentes para orientar os projetos de pesquisa dos discentes e suas respectivas dissertações

de mestrado, o que deveria induzir a um diálogo interdisciplinar. Contudo, este mesmo docente afirma que esta é uma realidade que precisa avançar muito no programa. Um ponto interessante veio à tona aqui, que é o fato de relacionamentos de amizade entre os docentes facilitarem o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares. Tal situação é compreensível, uma vez que a interdisciplinaridade supõe o diálogo e isto é mais fácil de acontecer quando somos próximos do outro. Todavia, outra entrevista não fundamenta a prática interdisciplinar na amizade e sim no tempo de trabalho desenvolvido com a equipe e na experiência do pesquisador, o que levaria, normalmente, a uma maior integração.

“Nem todos são interdisciplinares. Se eu adotar a expressão “projeto de pesquisa” com dissertação de mestrado a interação fica mais limitada, não há discussão entre orientador e co-orientador. A interação se dá mais objetivamente nas bancas quando os projetos estão prontos. Uma coisa que não é adequada, pois deveríamos fazer isso antes. A qualificação é o momento onde mais temos capacidade de interferir. Nos projetos de pesquisa dos docentes isso acontece de forma espontânea, não seguimos um roteiro metodológico, ou autores.” (ENTREVISTA 07)

“Alguns sim, principalmente os que eu trabalho com colegas com quem tenho mais afinidade, ou seja, o fator amizade é mais importante que o profissional.” (ENTREVISTA 08)

“Fazer pesquisa tem tempo, *time* [...] Dependendo do tempo, o processo de integração pode se dar mais fortemente ou a partir da experiência dos pesquisadores. Quando o pesquisador tem mais experiência com o objeto as coisas vão surgindo mais facilmente. Se nós pegarmos os pesquisadores do NUMA com os quais nós já temos uma história mais longa, no meu caso de 7 a 8 anos, eu diria que consigo integrar muito com alguns pesquisadores e pouco com outros. Eu consigo me integrar mais com os mais antigos, com quem eu trabalho junto há mais tempo. E com os mais novos ainda estão no processo de reconhecimento interpretativo.” (ENTREVISTA 11)

A última categoria aborda a *estrutura curricular do PPGEDAM e o perfil do egresso*, com o propósito de saber se o currículo do PPGEDAM seria capaz de fornecer, de forma satisfatória, aos discentes os instrumentos metodológicos que permitam compreender e aplicar a interdisciplinaridade na atividade profissional. Em relação a esta questão alguma respostas podem ser elucidativas...

“Em alguma medida sim, a proposta do curso possui [sic] vários elementos que nos levam a refletir teoricamente e a propor um produto. Poderíamos fazer mais, deveria haver mecanismos de interação dos professores e também dos alunos. Há uma necessidade de uma interlocução entre docente e discente sem a obrigatoriedade da disciplina. Estamos melhorando isso com a disciplina Seminários de Pesquisa, mas ainda falta algo mais específico.” (ENTREVISTA 03)

“O satisfatoriamente é uma eterna busca, não sei precisar o que é o satisfatório, essa busca incessante é a discussão que se tem na academia em todo o mundo. [...] Se olharmos o PPGEDAM temos disciplinas com mais de um professor, com percepções diferenciadas, temos visitas técnicas com algumas disciplinas optativas e a visita técnica obrigatória. Isso permite um espaço privilegiado de socialização de trocas de saberes com pares, colegas profissionais de outras áreas e com outros profissionais que não tem uma formação acadêmica, mas tem uma formação de vida. O esforço que tem sido feito pelo NUMA tem propiciado sim, talvez não seja da

maneira satisfatória, porque isto é uma eterna busca e eu não sei dizer qual é o nível de satisfação.” (ENTREVISTA 08)

Eu penso que sim, é muito difícil responder isso porque eu analiso o conjunto das disciplinas, no conjunto das disciplinas dos autores que são usados, eu acho que nós desenvolvemos bem. Algo que sempre precisamos estar lapidando, atualizando, etc., mas no geral acho que estamos bem (ENTREVISTA 10).

A estrutura curricular do PPGEDAM indica que cada conteúdo será abordado por no mínimo dois professores (PPGEDAM, 2015). Acerca desta estratégia, percebemos em algumas entrevistas que há grande dificuldade em se estabelecer uma abordagem interdisciplinar, pois, na maioria dos casos, cada um pega seu quinhão sem que incorra um diálogo para a integração entre as disciplinas que trabalharão juntas. Tal realidade acaba sendo percebida pelos discentes e termina por prejudica-los.

“Um erro é, por exemplo, quando trabalhamos em sala de aula, cada um pega um pedaço pronto, cada pessoa que participa do projeto tem que trazer seus olhares e discutir juntos para chegar a um objetivo comum.” (ENTREVISTA 01)

“O maior problema para o exercício interdisciplinar é a troca. Há poucos espaços de trocas de abordagens. Todo o esforço que eu tenho de compreender a interdisciplinaridade é meu. Não existe algo institucional para fazermos isso. E quando você vai ministrar disciplinas que são com outras pessoas diferentes há uma dificuldade de fazer essa troca, pois entramos em momentos diferentes na disciplina e isto fica muito claro para os alunos. Perde o princípio da interdisciplinaridade que é o de um complemento, uma troca”. (ENTREVISTA 03)

“Com respeito a organização das disciplinas, em geral temos no mínimo dois docentes por disciplina. Temos testado de várias formas, docentes que se revezam na mesma disciplina (Ex. Bases metodológicas), dois docentes juntos em sala (Políticas públicas agroambientais e agricultura familiar) e três ou mais docentes em atividade (Ex: Seminário e Visita técnica). O desafio nessas diferentes modalidades é a preparação da atividade curricular, e para cada disciplina temos uma estratégia, que não é confrontar as diferentes áreas do conhecimento para ver qual se sobressai, mas sim demonstrar ao estudante que ele pode recorrer as diferentes áreas do conhecimento para auxiliá-lo na compreensão do fenômeno que pretende investigar. Esse movimento pode ser traumático para alguns indivíduos, vejo muito isso em bases metodológicas, pois sempre entro após os colegas que já iniciaram com complexidade e abordagem da pesquisa a partir das ciências sociais.” (ENTREVISTA 12)

Sobre o perfil do egresso, a percepção geral, mesmo que não tenha sido realizada nenhuma pesquisa com os egressos para a obtenção destes dados, é a de que o PPGEDAM está preparando bem os seus discentes para que estes possam encarar os desafios do mundo acadêmico e profissional, respondendo aos anseios da sociedade por um saber que de conta de pensar e propor alternativas para os problemas que fazem parte da realidade ambiental na Amazônia.

3.3 PERCEPÇÃO DISCENTE ACERCA DA INTERDISCIPLINARIDADE E DO CONCEITO DE MEIO AMBIENTE

Na busca pela compreensão da percepção discente sobre interdisciplinaridade e o conceito de meio ambiente, foram enviados e-mails para 87 alunos das turmas 2011, 2012, 2013 e 2014 (incluindo a turma do convênio com a Secretaria de Meio Ambiente do Amapá). Tivemos um retorno de 47 questionários, ou seja, 54,2% do total de alunos egressos ou regularmente matriculados retornaram os e-mails.

Assim como nas entrevistas, buscamos proceder à Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) dos questionários a partir das categorias de análise pré-estabelecidas. O Quadro 6 apresenta a categorização utilizada nas análises dos questionários.

Quadro 6 - Categorias para Análise de Conteúdo dos questionários

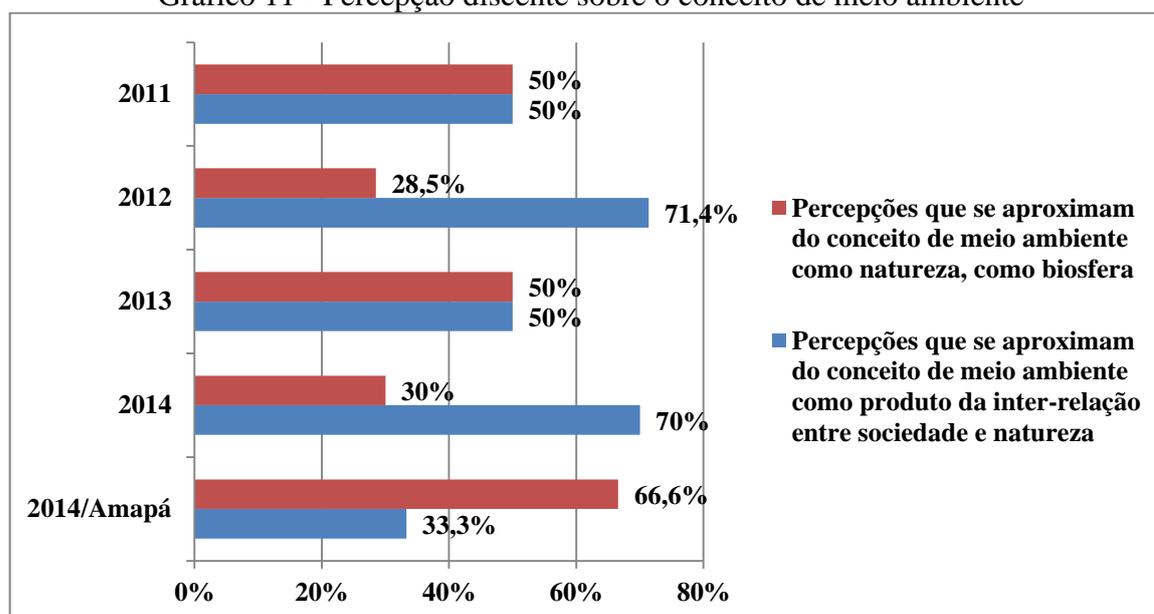
Nº	Categoria
1	<i>Percepção sobre o conceito de meio ambiente</i>
2	<i>Percepção sobre o conceito de interdisciplinaridade</i>
3	<i>Motivos que levaram à escolha da interdisciplinaridade</i>
4	<i>Contribuição do PPGEDAM na proposição de um arcabouço teórico e instrumentos metodológicos para se entender o que é a interdisciplinaridade e para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares</i>
5	<i>Sugestões de temas a serem debatidos no PPGEDAM que contribuiriam teórica e metodologicamente na formação acadêmica e profissional</i>
6	<i>importância e frequência da participação discente em discussões sobre a avaliação da interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa</i>
7	<i>Perfil do egresso</i>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

A primeira categoria a ser analisada é a *Percepção sobre o conceito de meio ambiente*.

Ao analisar percepção sobre o conceito de meio ambiente, notamos que uma parcela significativa não vê o meio ambiente como produto da inter-relação entre sociedade e natureza, ou, pelo menos, não consegue formular suas respostas de uma maneira que se aproxime deste sentido. O Gráfico 11 apresenta a percepção discente sobre o conceito de meio ambiente, enquanto que o Quadro 7 apresenta algumas respostas que ilustram a percepção discente sobre o tema. No total, 53,1% das respostas se aproximam do conceito de meio ambiente como produto da inter-relação entre sociedade e natureza e 46,8% apresentam percepções que se aproximam da concepção de meio ambiente como natureza, como biosfera.

Gráfico 11 - Percepção discente sobre o conceito de meio ambiente



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Quadro 7 - Ilustração de percepções que se aproximam ou não do conceito de meio ambiente como interação

Percepções que se aproximam do conceito de meio ambiente como produto da interação sociedade/natureza	Percepções que se aproximam do conceito de meio ambiente como natureza, como biosfera
“Ambiente compreende o espaço formado por elementos naturais e artificiais que se relacionam entre si. Inclui fatores físicos, biológicos e socioeconômicos”. (QUESTIONÁRIO 2011)	“A existencia [sic] que nos cerca” (QUESTIONÁRIO 2011)
“O meio ambiente é um sistema formado por elementos naturais e artificiais relacionados entre si e que são modificados pela ação humana. Trata-se do meio que condiciona a forma de vida da sociedade e que inclui valores naturais, sociais e culturais que existem num determinado local e momento. Os seres vivos, o solo, a água, o ar, os objetos físicos fabricados pelo homem os elementos simbólicos (como as tradições, por exemplo) compõem o meio ambiente”. (QUESTIONÁRIO 2013)	“É o espaço no aspecto natural. O objeto natural que envolve seres vivos e coisas que forma o espaço em que habitamos” (QUESTIONÁRIO 2013)
“Meio ambiente é o produto da interação e transformação oriunda da relação entre a natureza e a sociedade”. (QUESTIONÁRIO 2014 – Turma do Amapá)	“Um conjunto de condições que propiciam a evolução dos organismos”. (QUESTIONÁRIO 2013)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

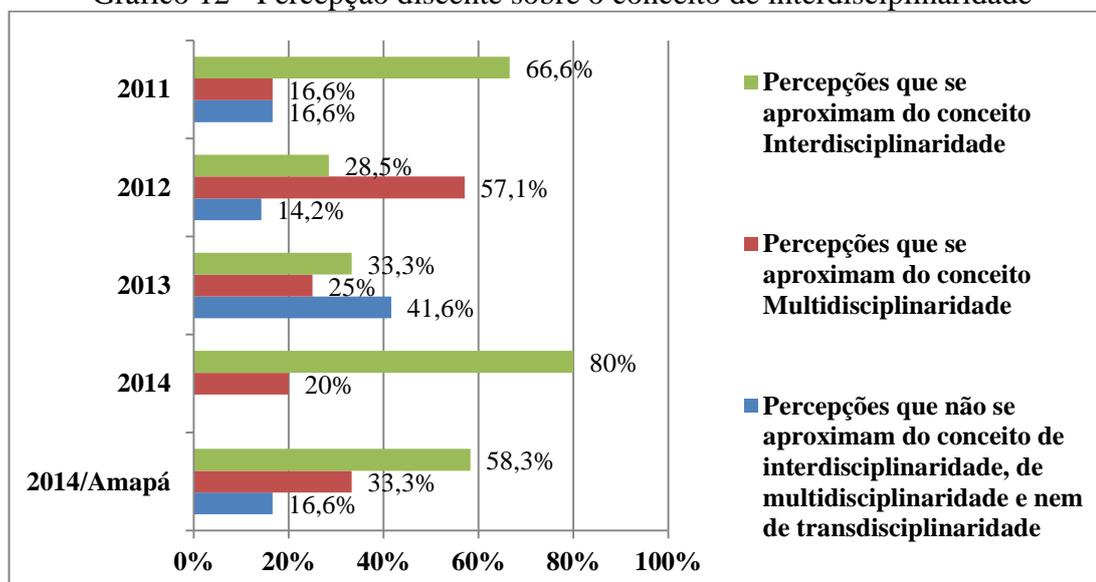
A segunda categoria estabelecida busca trabalhar com a *percepção sobre o conceito de interdisciplinaridade*. No primeiro capítulo desta dissertação apresentamos vários conceitos de interdisciplinaridade. Os diversos conceitos parecem ter em comum a ideia de convergência teórica e metodológica entre duas ou mais áreas do conhecimento. Dentre os analisados, apresentamos o proposto pela CAInter, em seu Documento de Área 2013, que

serve como parâmetro de avaliação dos programas de pós-graduação interdisciplinares em todo o Brasil.

A CAInter entende por interdisciplinaridade a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que transfiram métodos e conceitos de uma para a outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas, formando profissionais com perfil integrador. E entende por multidisciplinaridade um avanço dado ao tratamento de problemas complexos que pressupõe a agregação de diferentes áreas do conhecimento em torno de uma ou mais temas, na qual cada disciplina ainda preserva sua metodologia e independência (BRASIL, 2013b).

Trabalhamos com o propósito de agrupar as respostas em torno destes dois conceitos, criando três subcategorias: respostas que se aproximam do conceito de interdisciplinaridade, que chegaram a 53,1% do total; do conceito de multidisciplinaridade que chegaram a 29,7% do total; e respostas que não se aproximam do conceito de interdisciplinaridade, do de multidisciplinaridade e nem do de transdisciplinaridade, que chegaram a 17% do total. O Gráfico 12 apresenta os dados referentes a análise da percepção sobre o conceito de interdisciplinaridade e o Quadro 8 ilustra algumas destas percepções.

Gráfico 12 - Percepção discente sobre o conceito de interdisciplinaridade



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

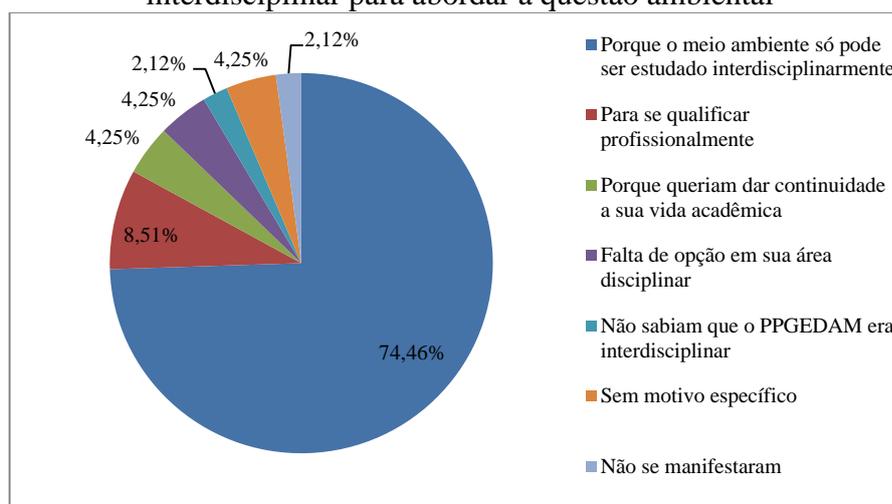
Quadro 8 - Ilustração de percepções discentes que se aproximam do conceito de interdisciplinaridade ou do de multidisciplinaridade

Percepções que se aproximam do conceito de Interdisciplinaridade	Percepções que se aproximam do conceito de Multidisciplinaridade	Percepções que não se aproximam do conceito de interdisciplinaridade, de multi. e nem de trans.
“Um processo de inter-relação de processos, conhecimentos e práticas que transborda e transcende o campo da pesquisa e do ensino no que se refere estritamente às disciplinas científicas e a suas possíveis articulações”. (QUESTIONÁRIO 2013)	“É a capacidade de agrupar diferentes ciências em um determinado estudo”. (QUESTIONÁRIO 2014)	“Uma miscigenação de várias ideias, em virtude de haver vários alunos de diferentes áreas”. (QUESTIONÁRIO 2012)
“Consiste na visão integrada entre vários ramos das ciências e do saber para lidar com um determinado tema ou assunto, buscando resolve-lo ou trata-lo de modo mais próximo do harmonioso”. (QUESTIONÁRIO 2013)	“Interdisciplinaridade é o conjunto de mais de uma ciências [sic] juntas a fim de estudar algo ou alguma coisa”. (QUESTIONÁRIO 2014)	“Uma condição a ser estabelecida primando pela heterogeneização do conhecimento”. (QUESTIONÁRIO 2013)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A terceira categoria de análise trata do *motivos que levaram à escolha de uma pós-graduação stricto sensu interdisciplinar*. Os motivos que conduziram os discentes à pesquisa interdisciplinar foram variados, indo desde uma necessidade epistemológica para se tratar o meio ambiente de uma forma interdisciplinar até o desconhecimento de que o programa escolhido era interdisciplinar. O Gráfico 13 apresenta os motivos que levaram a escolha de um programa de pós graduação interdisciplinar.

Gráfico 13 - Razões da escolha discente por um programa de pós-graduação stricto sensu interdisciplinar para abordar a questão ambiental

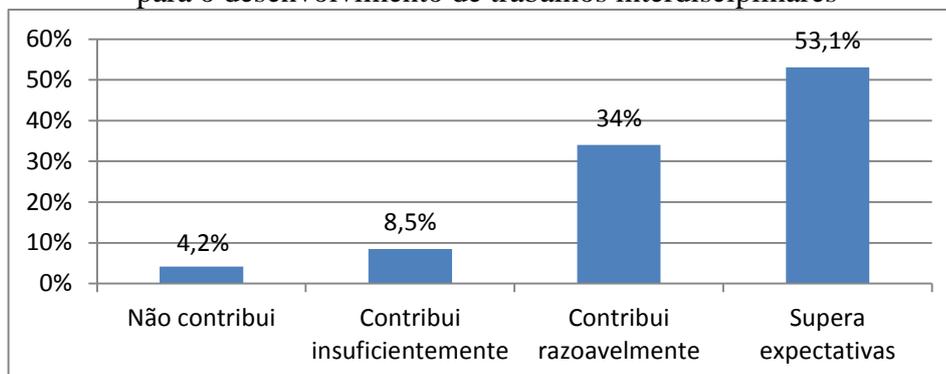


Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

A quarta categoria, *contribuição do PPGEDAM na proposição de um arcabouço teórico e instrumentos metodológicos para se entender o que é a interdisciplinaridade e para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares*, busca analisar se a formação teórica

permite uma clara noção do que é a interdisciplinaridade e se ela contribuiu decisivamente para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares. O Gráfico 14 apresenta a percepção discente referente a esta categoria.

Gráfico 14 - Contribuição do PPGEDAM entender a compreensão da interdisciplinaridade e para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A próxima categoria de análise visa trabalhar com as *sugestões de temas a serem debatidos no PPGEDAM que contribuiriam teórica e metodologicamente na formação acadêmica e profissional*.

As principais contribuições propuseram que o PPGEDAM deveria abordar temas em seu currículo como: aspectos físicos que permeiam o conceito de meio ambiente (a área de ciências biológicas, por exemplo); Ecologia humana; Economia e Inovação; Políticas Públicas; Meio Ambiente no contexto urbano; Saneamento; Comunicação Ambiental; Educação Ambiental; Turismo; Mineração na Amazônia; Capacitação teórica e prática sobre a interdisciplinaridade.

Algumas respostas chamam atenção em função de apontarem, de uma forma consciente e bem fundamentada, o que acham ser interessante receber maior atenção no PPGEDAM. Selecionamos três tipos de respostas que apontam os anseios de parte dos discentes:

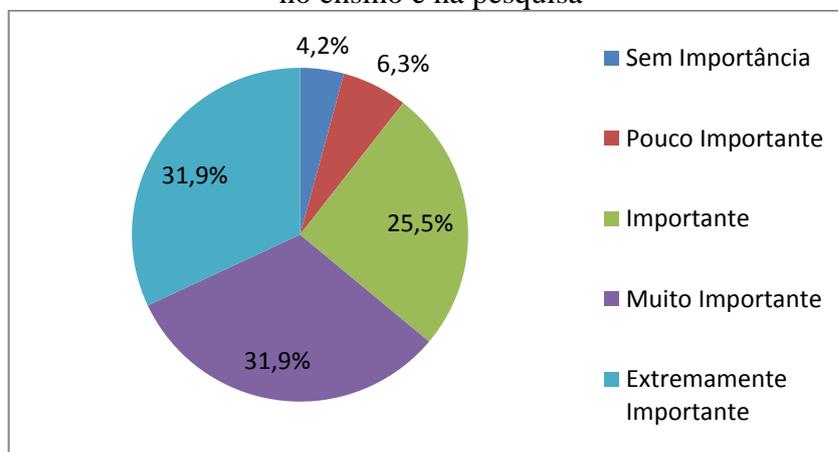
“Analisando o programa, a partir de suas linhas de pesquisa, acredito que o conjunto de disciplinas e o corpo docente está bem associado. Assim sendo, em busca da formação de mestres cada vez mais sincronizados com a prática interdisciplinar, talvez falte a participação discente na atualização da estrutura curricular.”. (QUESTIONÁRIO 2011)

“Uma maior aplicação prática das pesquisas que estão sendo desenvolvidas, com mais visitas técnicas com a apresentação dos resultados para as comunidades visitadas. Criar um “escritório piloto” para que os mestrandos profissionais possam receber bolsas e ao longo da execução das pesquisas apresentarem produtos/resultados para as respectivas comunidades pesquisas recebendo por isso”. (QUESTIONÁRIO 2013)

“[...] é prioridade no programa reforçar abordagens conceituais e metodológicas. A abordagem teórica da maioria das dissertações são fracas, obviamente os alunos tem que se esforçar, mas é preciso direcionamento e acompanhamento. O programa também mesmo sendo profissional, deveria investir mais em projetos e grupos de pesquisa a fim de formar uma rede forte sobre sustentabilidade, pois as ações são egocêntricas e individuais o que dificulta no alcance dos resultados. A biblioteca deixa a desejar também, faltam muitos livros essenciais ao estudos de desenvolvimento, sustentabilidade e gestão territorial”. (QUESTIONÁRIO 2013)

A sexta categoria de análise busca refletir sobre a *importância e frequência da participação discente em discussões sobre a avaliação da interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa*. A percepção discente caminha no sentido de concordar que seria muito importante que os discentes pudessem contribuir em qualquer discussão que tenha como propósito melhorar a qualidade das atividades de ensino no âmbito do PPGEDAM. Todavia, a frequência desta possível contribuição é pequena, sendo que 78,6% dos alunos afirmam que o espaço para a participação é pequeno e 21,4% afirmam estar satisfeitos com o espaço dado para tais contribuições, O Gráfico 15 apresenta o nível de importância atribuído pelos discentes a sua participação na busca de melhorias constantes para o ensino e a pesquisa interdisciplinares.

Gráfico 15 - Importância da participação discente em discussões sobre a interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

3.3.1 Percepção discente acerca da importância do PPGEDAM em sua formação acadêmica e em sua vida profissional

Analisar a percepção dos discentes sobre a receptividade da sociedade à formação acadêmica e profissional do egresso do PPGEDAM possibilita conhecer a situação dos

egressos no mundo acadêmico e do trabalho. Estes dados podem contribuir para o planejamento, definição e retro-alimentação das políticas educacionais das instituições.

Nos seus objetivos, o PPGEDAM propõe que os egressos possuam condições teóricas e empíricas, de examinar os diversos aspectos das questões ambientais mediante o uso da **interdisciplinaridade** (PPGEDAM, 2015).

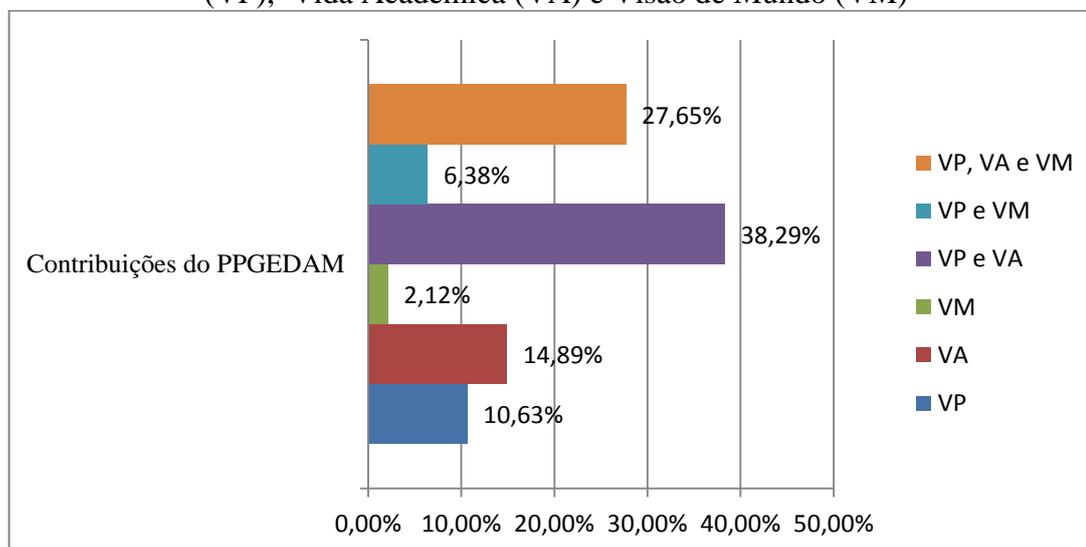
O PPGEDAM pretende formar um:

“(a) docente capaz de transmitir conhecimentos reflexivos e críticos sobre as trajetórias da economia e da sociedade no trato das questões ambientais; (b) profissional capaz de atuar no setor público e propor alternativas inovadoras de políticas públicas e modelos de gestão ambiental para melhor forma de gestão ambiental, ordenamento territorial e uso e aproveitamento dos recursos naturais; (c) profissional capaz de atuar na iniciativa privada (empresas, universidades, organizações não governamentais e do terceiro setor), particularmente na política organizacional e gestão de programas e projetos institucionais que tratam das questões socioambientais em que suas organizações estão envolvidas; e, (d) agente ambiental capaz de propor metodologias, tecnologias, programas e projetos inovadores de desenvolvimento sustentável territorial para diferentes recortes territoriais (unidades de conservação, áreas de proteção ambiental, reservas indígenas, comunidades, municípios, cidades, metrópoles, microrregiões, região, bacia hidrográfica)” (PPGEDAM, 2015).

Na seguinte parte do trabalho, buscamos indagar se o perfil do egresso do PPGEDAM está em consonância com os expectativas e necessidades dos alunos e se a perspectiva interdisciplinar e a abordagem sistêmica da questão ambiental contribuiu na vida profissional (VP), na vida acadêmica (VA) e na visão de mundo (VM) dos discentes.

O Gráfico 16 apresenta a percepção dos discente acerca da contribuição do PPGEDAM com suas vidas acadêmicas, profissionais e suas visões de mundo.

Gráfico 16 - Percepção discente sobre a contribuição do PPGEDAM a sua Vida Profissional (VP), Vida Acadêmica (VA) e Visão de Mundo (VM)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A maioria absoluta afirmou que a formação atende aos anseios e demandas da sociedade, além de afirmarem que o PPGEDAM contribuiu em suas trajetórias profissionais e/ou acadêmicas, chegando até a influenciar na maneira de ver o mundo de alguns discentes. Apenas 1 discente afirmou que a formação não contribuiu com sua vida profissional, outro afirmou que não contribuiu com sua vida acadêmica e um terceiro afirmou que sua visão de mundo não mudou, mas mesmo assim eles afirmaram que o PPGEDAM contribui de alguma forma em suas vidas.

Chama atenção o fato de diversos discentes terem afirmado que o PPGEDAM contribuiu em suas formações por permitirem uma ampliação do conhecimento em função da abordagem sistêmica da realidade e da interdisciplinaridade como caminho para a compreensão e proposição de alternativas para o desenvolvimento local. Os fragmentos a seguir ilustram a percepção de alguns discentes sobre a contribuição do PPGEDAM em suas vidas (Todas as respostas dos discentes à pergunta “*Em que medida o PPGEDAM, enquanto programa de pesquisa interdisciplinar, contribui com sua vida profissional, acadêmica e sua visão de mundo?*” encontram-se no Apêndice E):

“O PPGEDAM foi extremamente importante para a consolidação da minha vida profissional e acadêmica porque me proporcionou conhecimentos e instrumentos que possibilitaram ampliar minha capacidade analítico-crítica e, conseqüentemente, o aprimoramento da minha atuação profissional”. (QUESTIONÁRIO 2011)

“Nas três esferas (profissional, acadêmica e visão de mundo) contribuíram de forma positiva. Na vida profissional me abriu as portas para trabalhar na instituição que sempre quis trabalhar já que o que apliquei e pesquisei na dissertação é o que hoje exerço como profissional especialista na instituição em que trabalho além é claro de melhorar integração com profissionais de outras áreas e melhor chances no mercado de trabalho. Acadêmicos bons artigos com abordagem metodológica sistêmica e amadurecimento de um futuro projeto de doutorado. Visão de Mundo mais madura em relação aos meus objetivos profissionais e buscando sempre maior capacitação abrangendo o meu Network”. (QUESTIONÁRIO 2012).

“somente na organização e escrita de ideias acadêmicas” (QUESTIONÁRIO 2012).

“Contribui à medida em que possibilita a interação dialética com outras áreas do conhecimento, numa perspectiva de diálogo de saberes para a interpretação da realidade amazônica no escopo de trabalho do programa. Na vida profissional, contribui porque permite a internalização dos desafios contemporâneos e nos instiga a buscar alternativas para a construção do desenvolvimento local sustentável”. (QUESTIONÁRIO 2013).

“Em uma visão interdisciplinar contribuiu para apresentar outras áreas do conhecimento que podem ser entrelaçadas para um determinado objetivo. **Profissionalmente, não influencia em nada.** Academicamente permite um novo conhecimento, não mais que isso” (QUESTIONÁRIO 2013, Grifo nosso).

“O programa em si ainda necessita de adequações para de fato ser um programa de excelência na área interdisciplinar, é um pouco questionador o fato de um programa interdisciplinar de cunho ambiental, não tenha em sua estrutura docente, profissionais como engenheiros ambientais e florestais. Na

parte do ensino a ausência de um pedagogo também é notável pois muitas vezes em algumas disciplinas conduzidas por mais de um profissional a interdisciplinaridade não era clara, o que se via era uma falta de interação entre os próprios docentes e isso prejudicou por vezes a aprendizagem, chegando ao ponto de vários discentes acreditarem está realizando mais de uma disciplina. Apesar destes aspectos o programa contribuiu de forma significativa na minha formação no cunho profissional, acadêmico e pessoal, já que o programa nos permite a convivência com excelentes profissionais tanto docentes como discentes e isso agrega um valor inquestionável para a formação” (QUESTIONÁRIO 2013, Grifo nosso).

“O PPGEDAM está sendo muito importante para a minha profissional, uma vez que atuo no serviço público com gestão de recursos naturais em áreas rurais e a cada disciplina cursada identifico aplicabilidade no contexto profissional, mas também uma ampliação de visão de mundo”. (QUESTIONÁRIO 2014).

“O Programa está contribuindo bastante na minha vida acadêmica e principalmente profissional, pois ele possibilita a interação de conteúdos de uma disciplina, como exemplo os recursos naturais, meio ambiente, desenvolvimento local, desenvolvimento econômico e sustentável, entre outros, com outras áreas do conhecimento”. (QUESTIONÁRIO 2014 – Turma do Amapá).

3.4 CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS

O estabelecimento de categorias de análise para a abordagem da percepção docente e discente sobre o tema Interdisciplinaridade e Meio Ambiente contribuiu pra que pudéssemos estabelecer pontos de aproximação e distanciamento entre eles. Nesta seção, buscaremos apresentar algumas convergências e divergências entre as percepções de ambos os grupos.

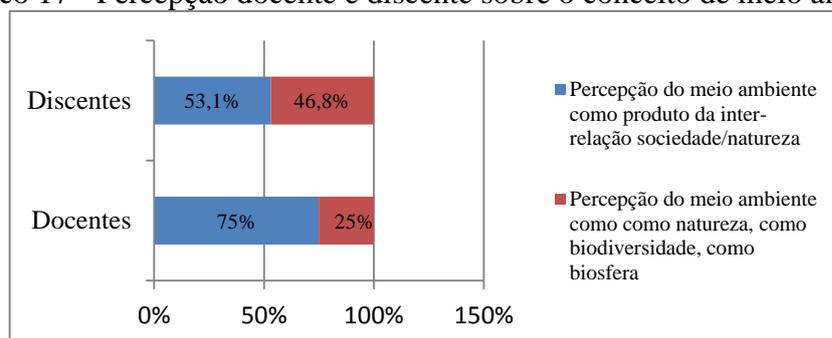
Notamos certa divergência entre os dados de ambos os grupos em relação a duas categorias importantes na nesta dissertação que buscam analisar a *percepção sobre o conceito de meio ambiente e de interdisciplinaridade*.

A divergência é um dos fatores que contribuíram para o desenvolvimento intelectual da humanidade. Todavia, discordâncias epistemológicas significativas entre os atores podem gerar dificuldades na hora de se desenvolver qualquer atividade acadêmica, tanto no ensino como na pesquisa.

Parece-nos que a maior dificuldade encontra-se no amadurecimento dos conceitos por parte dos discentes, pois somente se os compreendermos poderemos desenvolver atividades de pesquisa interdisciplinares. Persissé (1996) afirma que a prática é um “saber fazer”, mas a teoria é um “saber *saber* fazer”, é a consciência, é o domínio intelectual. Ninguém dá aquilo que não tem. Ninguém poderá falar bem se não souber o que vai dizer.

A primeira categoria de análise em ambos os grupos, *percepção sobre o conceito de meio ambiente*, é uma categoria central nesta pesquisa. Sua importância reside no fato de que a abordagem epistemológica deste objeto de estudo norteará qualquer investigação e, com certeza, o enfoque metodológico sobre ele. O Gráfico 17 apresenta os dados referentes à percepção de ambos os grupos. Os docentes tendem, em sua maioria, a ver o meio ambiente de uma forma integrada, enquanto que os discentes apresentam uma divergência significativa em relação a este conceito.

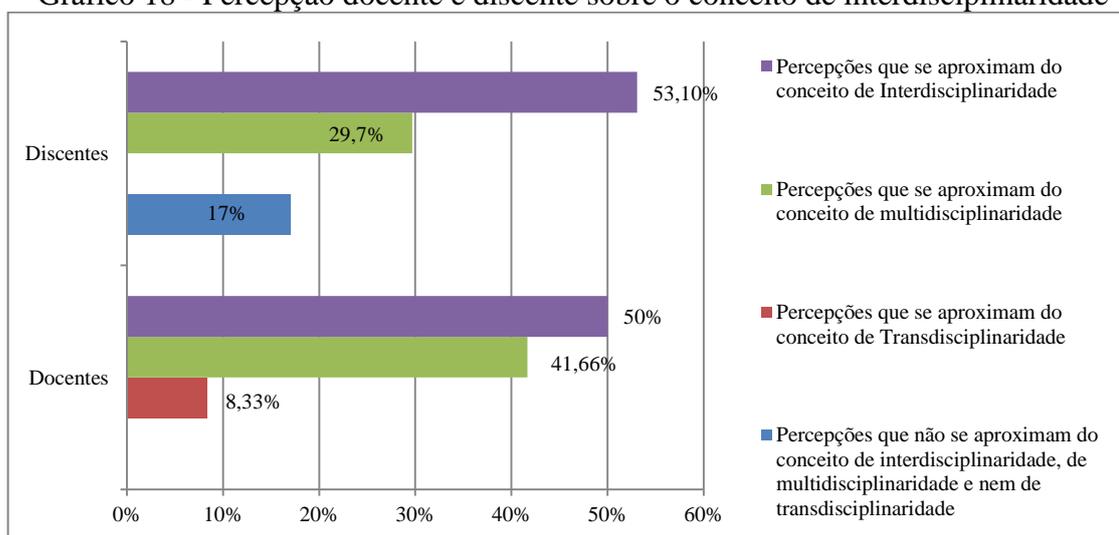
Gráfico 17 - Percepção docente e discente sobre o conceito de meio ambiente



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

O Gráfico 18 apresenta os resultados sobre a percepção do conceito de interdisciplinaridade para docentes e discentes.

Gráfico 18 - Percepção docente e discente sobre o conceito de interdisciplinaridade



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

As categorias *Motivos que levaram à escolha da interdisciplinaridade* e *Perfil do egresso* apresentaram grande convergência. Tanto docentes quanto discentes consideram que o principal motivo de se buscar a interdisciplinaridade como princípio para a compreensão de

temas ambientais é por razões epistemológicas, uma vez que a compreensão do ambiente necessita a superação das fronteiras disciplinares.

Extremamente positiva é a convergência quando falamos do Perfil do Egresso, pois os docentes (mesmo sem dados quantitativos), egressos e os atuais discentes defendem que o discente sai bem preparado para responder as necessidades da sociedade e os discentes confirmam que o PPGEDAM contribuiu e continua contribuindo de forma positiva na vida profissional e acadêmica de seus discentes, assim como formando profissionais capazes de lidar com os problemas ambientais ligados a gestão dos recursos naturais e propondo caminhos para o desenvolvimento local na Amazônia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletirmos sobre as mudanças na qualidade do ensino e das pesquisas ambientais em função da institucionalização e da internalização da interdisciplinaridade, podemos inserir esta dissertação em um contexto que deve ser natural em toda a Academia, um trecho de constante “vigilância epistemológica”, esta interpretada como cuidado permanente com as condições e os limites da validade de técnicas e conceitos, que a ciência deve manter para superar os “obstáculos epistemológicos” naturais ou os que são criados por conta de questões político-administrativas no processo de produção do conhecimento (SOUSA SANTOS, 1986).

Ao longo do texto, tivemos a oportunidade de refletir sobre a formação do paradigma da ciência moderna e a influência cartesiana em um processo que levou à inevitável separação entre sociedade e natureza e à fragmentação do conhecimento, que culminou com a hiperespecialização das ciências no século XX. Tal situação levou os especialistas a serem tratados por muitos como “sábios ignorantes” (ORTEGA y GASSET, s/d; MORIN, 2003; SOUSA SANTOS, 1988; 2008). Sem desprezar os avanços oriundos da especialização disciplinar, percebeu-se que a ciência moderna não conseguiu apresentar respostas aos problemas ambientais desencadeados pela exploração desenfreada dos recursos naturais, uma vez que tais problemas não poderiam ser delimitados nos contornos disciplinares. A partir de meados do século XX surge uma nova consciência ambiental aliada à ideia de desenvolvimento sustentável. Neste momento, desponta um novo paradigma para abordar o meio ambiente, alicerçado no pensamento sistêmico (FENZL e MACHADO, 2009; BERTALLANFY, 2013). Percebeu-se que as disciplinas isoladas não conseguem oferecer respostas que deem conta da complexidade deste tema, do meio ambiente abordado enquanto totalidade. É preciso que diversas disciplinas atuem entre si, compartilhando experiências, conceitos e métodos, fazendo emergir um novo saber, fundamentado no diálogo, na interdisciplinaridade.

O conceito de interdisciplinaridade vem sendo construído ao longo de várias décadas. Ele se mostra extremamente plural e dificilmente haverá um consenso acerca dele (JAPIASSU, 1976; SANTOMÉ, 1998; POMBO, 2003; 2005; ALVARENGA, 2005; 2011; FAZENDA, 2010; 2011; RAYNAULT, 2014; SOMMERMAN, 2012; 2015). Em seu cerce está à ideia de que as fronteiras e os territórios de poder estabelecidos na ciência estão obsoletos diante de problemas que não podem ser simplificados como se queria no século

XVII (ROVIGHI, 2002; JAPIASSU, 2006; CAPRA, 2006a; DESCARTES, 2011; VASCONCELLOS, 2013). A interdisciplinaridade, a pluri, a multi, e a trans implicam na tentativa de se superar a disciplinaridade, diferenciando-se na maneira de se buscar esta integração.

O processo de institucionalização da interdisciplinaridade no Brasil foi lento ao longo do final do século XX. Importantes contribuições foram dadas na década de 1960, com mestrados na área de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Regional (BURSZTYN, 1999; 2005; BRASIL, 2010c), de 1980, através da realização de encontros acadêmicos para debater o tema “Universidade e o Meio Ambiente” (ROCHA, 2003), além de iniciativas de fomento a Ciência e Tecnologia, como o PADCT II, com um subprograma voltado à discussão ambiental, que propunha a obrigatoriedade do enfoque interdisciplinar em todo e qualquer projeto que quisesse dispor de tais recursos (PHILIPPI JR, 2000). No final do século XX a Capes cria a área multidisciplinar para avaliar e estimular os cursos de pós-graduação *stricto sensu* que não se encaixavam em nenhuma das outras áreas de avaliação existentes. Nestes últimos 15 anos, a Área Interdisciplinar tem apresentado a maior taxa de crescimento da Capes (BRASIL, 2010a, 2013b).

As experiências interdisciplinares consolidadas em várias universidades brasileiras, já produziram um volume significativo de teses, dissertações, livros, relatórios técnicos e textos de divulgação, publicações de artigos em revistas e eventos científicos. Além do aspecto quantitativo, estes cursos configuram uma mudança significativa no que tange a qualidade destes trabalhos, pois, ao constituírem-se através da proposição interdisciplinar, ampliaram os horizontes investigativos da temática ambiental, proporcionando um espaço legítimo que congrega profissionais de diferentes disciplinas interessados na questão.

A emergência destes cursos de pós-graduação aponta para a construção e a consolidação de um campo acadêmico autônomo, que se define a partir da proposição interdisciplinar do meio ambiente. Dito de outra forma, a sedimentação destes programas, ainda que mediante diferentes arranjos, gerou a percepção de um esforço comum no desenvolvimento de uma modalidade de conhecimento, formação e prática de ensino e pesquisa que os distinguem dos programas disciplinares convencionais.

O problema proposto nesta pesquisa – “Em que medida, a implementação da interdisciplinaridade na pós-graduação *stricto sensu* proporcionaram uma *nova qualidade* no ensino e nas pesquisas sobre temas ambientais? – pode ser parcialmente respondido no final desta dissertação, confirmando nossa hipótese inicial. O estudo de caso permitiu-nos chegar à conclusão de que a pós-graduação brasileira tem avançado no processo de implementação e

internalização da interdisciplinaridade. Entretanto, este novo patamar metodológico, que permitirá um novo olhar qualitativo aos temas ambientais e ao desenvolvimento sustentável, ainda não se consolidou.

Como exposto na introdução e no terceiro capítulo desta dissertação, o nosso estudo de caso foi o PPGEDAM, um programa jovem, que começou em 2007, que está para começar sua 9ª turma. Assim sendo, é fato que alguns programas de pesquisa estão em um diferente estágio de consolidação, mas, certamente os desafios encontrados pelo PPGEDAM para desenvolver atividades interdisciplinares tanto no ensino e pesquisas sobre o meio ambiente são os mesmos que outros programas já enfrentaram, ainda enfrentam e/ou enfrentarão.

Analisar a percepção docente e discente sobre a implementação e internalização da interdisciplinaridade como *nova qualidade* no ensino e em pesquisas sobre o meio ambiente foi importante, pois nos concentramos em aspectos avaliativos que normalmente não são considerados nas avaliações trienais da Capes. Estes dados foram coletados por meio de entrevistas e aplicação de questionários. A análise de percepção seguiu os pressupostos teórico-metodológicos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011).

Tanto docentes e discentes apresentaram divergências na forma de abordar o conceito de meio ambiente e de interdisciplinaridade.

Os docentes apresentaram algumas divergências na abordagem de ambos os conceitos. A maioria dos docentes se preocupa com a maneira como o conhecimento é produzido no âmbito do PPGEDAM, pois não basta conceber que a abordagem disciplinar é insuficiente para tratar de temas ambientais e ter o desejo de se trabalhar interdisciplinarmente. É preciso que haja o diálogo entre as diversas áreas, para se estabelecer pressupostos epistemológicos comuns a todos os que estiverem envolvidos nas atividades de ensino e de pesquisa. É necessário se debater sobre os conceitos de interdisciplinaridade e o conceito de meio ambiente, uma vez que eles apresentam uma significativa quantidade de interpretações. Tanto que nas Entrevistas 10 e 11 temos a interessante sugestão do amadurecimento epistemológico do PPGEDAM a partir do desenvolvimento de uma “linguagem comum”, mediante a construção de categorias analíticas, e de uma orientação metodológica no sentido da produção interdisciplinar no ensino e na pesquisa que, ao mesmo tempo, não limite a diversidade do conhecimento e que dê um sentido de convergência, típicos de uma equipe com proposta interdisciplinar.

A maioria dos docentes do programa está disposta ao diálogo, mas argumentam que não existem espaços para o debate epistemológico e metodológico a nível institucional (Alguns afirmam haver em pequenos grupos em função de relações de amizade). A

importância do diálogo é reforçada com as considerações feitas em relação a **insatisfação** em torno da integração das atividades do ensino (por não haver integração entre todos os docentes que ministram disciplinas), **insatisfação** nas orientações de dissertações (por não haver diálogo entre orientador e co-orientador, que devem ser de áreas diferentes) e **insatisfação** quanto ao nível de interdisciplinaridade nos projetos de pesquisa.

Neste sentido, **a realização de debates epistemológicos e metodológicos**, que já estão na agenda do PPGEDAM, pode contribuir para uma maior internalização da interdisciplinaridade.

Uma das grandes dificuldades do PPGEDAM, que vem sendo superado paulatinamente, é a formação de um corpo docente próprio. A Entrevista 10 afirma que há um grupo de professores no PPGEDAM/NUMA pouco conhecido pelos que estão lotados ali. Os professores lotados em outros departamentos e/ou Instituições, possuem uma série de compromissos profissionais e institucionais que dificultam sua participação em momentos de integração teórico-metodológicos no âmbito do PPGEDAM. A Entrevista 11, afirma que com a formação do corpo docente próprio no programa, as atividades interdisciplinares começaram a fluir com maior naturalidade. Sentimos isto ao realizar as entrevistas para esta pesquisa, pois 75% dos docentes lotados no PPGEDAM/NUMA participaram da pesquisa, em oposição a participação de somente 30% dos docentes lotados em outros departamentos.

A internalização da interdisciplinaridade nas dissertações passará por este amadurecimento epistemológico e metodológico do corpo docente enquanto grupo interdisciplinar. Salientamos que a institucionalização da co-orientação, prioritariamente de um docente de área diferente da do orientador, é um passo importante. Mas o diálogo entre estes três atores deve ser constante e não esporádico, como apresentado na Entrevista 07.

No que tange aos discentes, temos a impressão de que eles possuem alguma dificuldade na compreensão dos conceitos de *meio ambiente* e *interdisciplinaridade*. Tal dificuldade pode ser oriunda: (i) do pouco empenho individual, (ii) da natureza do mestrado profissional que tem no seu corpo discente pessoas que estão no mercado de trabalho, (iii) da pouca ênfase dada à discussão de tais conceitos, de questões didáticas, (iv) da divergência epistemológica de tais conceitos pelos próprios docentes. A dificuldade em compreender e/ou expressar estes conceitos capitais pode influenciar as produções interdisciplinares, pois, como afirma Persissé (1996) a prática é um “saber fazer”, mas a teoria é um “saber *saber* fazer”, é a consciência, é o domínio intelectual.

A evolução de um debate epistemológico e metodológico entre os docentes enquanto coletividade e debates com os discentes certamente ajudará estes últimos a entender melhor o sentido dos conceitos básicos que fundamentam o mestrado e os temas das dissertações.

As respostas dos discentes mostraram a importância de estimular o *feedback* do corpo discente para contribuir neste processo coletivo de amadurecimento epistemológico e metodológico.

O pensamento interdisciplinar, em função de sua complexidade, não pode seguir “receitas” metodológicas. Assim sendo, para sair do campo seguro da tradição disciplinar, os cientistas devem trilhar um caminho com base teórica clara e firme. Os motivos que tornam necessário sair das rotas acadêmicas devem ser enunciados claramente. Só assim a aventura interdisciplinar poderá render frutos cada vez melhores. Como afirma Raynaut (2014), antropólogo francês que tem longa experiência de cooperação no Brasil, participando inclusive da criação de alguns dos primeiros programas de pós-graduação interdisciplinares no país, a interdisciplinaridade “[...] **não é dada pala (sic) simples aproximação de disciplinas diferentes em volta de um mesmo assunto. É resultado de um processo de construção rigoroso e metódico**”. (RAYNAUT, 2014)

Percebemos que o PPGEDAM é um espaço privilegiado dentro da UFPA e na Região Norte. Espaço privilegiado por abordar a temática ambiental interdisciplinarmente e por poder contribuir com o desenvolvimento local na Amazônia através da gestão de seus recursos naturais. Acima de tudo, é um espaço privilegiado por possuir um grupo de docentes, com uma louvável postura de “vigilância epistemológica”, que vislumbra superar qualquer dificuldade que se apresente nesta aventura interdisciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Da interdisciplinariedade que temos à interdisciplinariedade que queremos**. In: Interdisciplinaridade: um desafio para a gestão pública do meio ambiente. Workshop sobre interdisciplinaridade. Curitiba: Programa de Impactos Ambientais de Barragens, Convênio Instituto Ambiental do Paraná/GTZ, 1995. Disponível em: <http://issuu.com/ricardoabramovay/docs/interdisciplinaridade?e=6192659/3215888#search>. Acesso em: 02 fev. 2015.

_____. **Prefácio à obra Construindo a Ciência Ambiental**. In: ABRAMOVAY, Ricardo (org.). Construindo a Ciência Ambiental. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2002. Disponível em: <https://books.google.com.br>. Acesso em: 02 fev. 2015.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de Pesquisa (online). São Luís, v. 36, n. 129, p. 637-51, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 05 abr. 2015.

AMARO, Ana. **A Arte de Fazer Questionários**. Metodologias de Investigação em Educação. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2004/2005. Disponível em: http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/a_arte_de_fazer_questionario.pdf. Acesso em: 05 abril 2015.

BARBOSA, M. R. **Alexandre Koyré e a Revolução Científica do século XVII**: formulação de um novo conceito para a ciência experimental. In: Simpósio Nacional de História – ANPUH, XXVI., São Paulo, 2011. Anais... São Paulo: ANPUH, 2011. p. 1-14. Disp. em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300848607_ARQUIVO_ComunicacaoANPUH.pdf. Acesso em: 05 maio 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASSARAB, Nicolescu. **Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade**. In: Educação e transdisciplinaridade. UNESCO, 2000. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/resources/online-materials/publications/unesdoc-database/>. Acesso em: 01 mar. 2015.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral de Sistemas**: Fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BOHRER, Iza N. T (et. al.) **A História das Universidades**: o despertar do conhecimento. In: 14 Jornada Nacional de Educação, 2008, Santa Maria. A História das Universidades: o despertar do conhecimento, 2008. Disponível em: <http://www.unifra.br/eventos/jne2008/Trabalhos/114.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BONZI, Ramón Stock. **Meio século de Primavera silenciosa**: um livro que mudou o mundo. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, n. 28, p. 207-215, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/view/31007>. Acesso em: 23 out. 2014.

BORTOLOZZI, Flávio, e GREMSKI, Waldemiro. **Pesquisa e pós-graduação brasileira – assimetrias**. Revista Brasileira de Pós-Graduação, Brasília, v. 1, n. 2, p. 35-52, 2004.

Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/39>. Acesso em: 23 abr. 2015.

BRANDÃO, Ana Rute Pinto. **A postura do positivismo com relação às ciências humanas**. Theoria - Revista Eletrônica de Filosofia. v. 3, n. 6, p. 80-105, 2011. Disponível em: http://www.theoria.com.br/edicao0611/a_postura_do_positivismo.pdf. Acesso em: 30 dez. 2014.

BRASIL. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em 27 fev. 2015.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT/CNPQ). **Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico: PADCT III** (Documento básico) Brasília: 1998. Disponível em: <http://www.memoria.cnpq.br/programas/padct/padct3.htm>. Acesso em: 12 jan. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento da Área de Interdisciplinar**. Brasília, DF: CAPES, 2001. Disponível em: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/2000_045_Doc_Area.pdf. Acesso em 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento da Área de Multidisciplinar**. Brasília, DF: CAPES, 2007. Disp. em: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/DocArea04_06_Interdisciplinar.pdf. Acesso em 23 mar. 2015.

_____. **Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2008, que cria a Grande Área Multidisciplinar**. Diário Oficial da República federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 18, p. 35 25 jan. 2008. Seção 1. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_009.pdf. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020 / Coordenação de Pessoal de Nível Superior. Volume I**. Brasília, DF: CAPES, 2010a. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/Livros-PNPG-Volume-I-Mont.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento da Área Interdisciplinar**. Brasília, DF: CAPES, 2010b. Disponível em: <http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2011/01/INTERDISCIPLINAR-RELAT%C3%93RIO-DE-AVALIA%C3%87%C3%83O-FINAL.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento da Área de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Regional**. Brasília, DF: CAPES, 2010c. Disponível em: <http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2011/03/Relat%C3%B3rio-Aval-PLANEJAMENTO-URBANO-e-REGIONAL-11set10.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Minuta do Documento de Área 2011 - Ciências Ambientais**. Brasília, DF: CAPES, 2011. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/49.camb_DOCUMENTO_REA.pdf. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área de Ciên. Ambientais**. Brasília, DF: CAPES, 2013a. Disp. em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfHRyaWVuYWwtMjAxM3xneDo2MjAzYjFhZDYwYjUyMTJm>. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área Interdisciplinar**. Brasília, DF: CAPES, 2013b. Disp. em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfHRyaWVuYWwtMjAxM3xneDozNGJINDQ2Y2NINWlxMDFm>. Acesso em: 23 mar. 2015.

_____. Coordenação de Pessoal de Nível Superior. **Mestrado Profissional: o que é?**. Brasília: 21 mai. 2014. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-profissional-o-que-e>. Acesso em: 25 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Sistema Nacional de Pós-Graduação. **Relação de Cursos Recomendados e Reconhecidos**. Brasília, DF: CAPES, 2015. Disponível em: <http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarRegiao>. Acesso em: 25 mar. 2015.

BURSZTYN, Marcel. **Interdisciplinaridade: é hora de institucionalizar!**. Ambiente e Sociedade[online]. Campinas, 1999, n.5, p. 229-231. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X1999000200019&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 fev. 2015.

_____. **Meio ambiente e interdisciplinaridade: desafios ao mundo acadêmico**. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, n. 10, p. 67-76, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/viewFile/3095/2476>. Acesso em: 20 fev. 2015.

_____. **A institucionalização da interdisciplinaridade e a universidade brasileira**. Liinc em Revista, v.1, n.1, p. 38-53, março 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/188/105>. Acesso em: 20 fev. 2015.

CAPRA, Frijot. **Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 2006a.

CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Desigualdades Regionais em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. Rio de Janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1574.pdf. Acesso em: 10 fev. 2015.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DARELLI, E. L. (et al). **Epistemologia e Ciência: bases para um programa de pós-graduação**. Disponível em: http://darelli.org/wordpress/wp-content/uploads/2011/11/Artigo_Epistemologia_Ciencia_Final.pdf. Acesso em: 10 fev. 2015.

DESCATRES, René. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 17ª. ed. Campinas: Papirus, 2010.

_____. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou Ideologia**. 6ª. Ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FENZL, Norbert e MACHADO, José Alberto da Costa. **A sustentabilidade de sistemas complexos: conceitos básicos para uma ciência do desenvolvimento sustentável – Aspectos Teóricos e Práticos**. Belém: NUMA/UFPA, 2009.

FOLLARI, Roberto. **Algumas considerações práticas sobre a Interdisciplinaridade**. In: JANTSCH, Ari Paulo e BIANCHETTI (orgs). **Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 2011.

FLORIANI, Dimas. **Diálogos interdisciplinares para uma agenda socioambiental: breve inventário do debate sobre ciência, sociedade e natureza**. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Curitiba, n. 1, p.21-39, Jan/Jun, 2000. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/viewFile/3055/2446>. Acesso em: 12 nov. 2014.

_____. **Conhecimento, Meio Ambiente e Globalização**. Curitiba: Juruá, 2012.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GERHARDT, Tatiana Engel & SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HENRY, John. **A Revolução Científica e as Origens da Ciência Moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

HUUTONIEMI, Katri, KLEIN, Julie Thompson, BRUUN, Henrik, HUKKINEN, Janne. **Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators**. *Research Policy* 39 (2010) 79–88. Disponível em: http://www.researchgate.net/profile/Janne_Hukkinen/publication/46489057_Analyzing_interdisciplinarity_Typology_and_indicators/links/00b7d52166bf81577f000000.pdf. Acesso em: 31 jul. 2015.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976

_____. **Como nasceu a ciência moderna e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

JOLLIVET, M.; PAVÉ, A. **O meio ambiente: questões e perspectivas para a pesquisa**. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 51-112.

KOYRÉ, Alexandre. **Do Mundo Fechado ao Universo Infinito**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2006.

_____. **Estudos Galilaicos**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

_____. **Estudos de História do Pensamento Científico**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 5ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. **Aventuras da Epistemologia Ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes**. São Paulo: Cortez, 2012.

KUHN, Thomas. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1991.

LAGO, A. A. C. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e a três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasil. Thesaurus Editora. 2007.

LATOURETTE, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. São Paulo: Editora 34, 2013

LEIS, H. R. **Sobre o conceito de interdisciplinaridade**. Cadernos pesquisa interdisciplinar em ciências humanas. Florianópolis, 07 jul. 2007. pp. 3 – 22. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/viewFile/2176/4455>. Acesso em: 05 abr. 2015.

LIRA, Alexandre Tavares do Nascimento. **As bases da Reforma Universitária da ditadura militar no Brasil**. In: Encontro Regional da ANPUH-Rio, XV., Rio de Janeiro, 2012. Anais... São Gonçalo: ANPUH, 2012. p. 1-9. Disponível em: http://www.encontro2012.rj.anpuh.org/resources/anais/15/1338430408_ARQUIVO_AsbasesdaReformaUniversitariadaditaduramilitarnoBrasil.pdf. Acesso em: 20 fev. 2015.

LOVO, Ivana Cristina, MENDES, Mariuze D., TYBUSCH, Jerônimo S. **A construção da interdisciplinaridade: A área “Sociedade e Meio Ambiente” do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas**. Cad. de Pesq. Interdisc. em Ci-s. Hum-s., Florianópolis, v.10, n.97, p. 25-50, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/1984-9851.2009v10n97p27/11378>. Acesso em: 31 jul. 2015

MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MARIOTTI, Humberto. **Outro olhar, outra visão** (Prefácio). In: MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases fisiológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001, p. 7-17. Disponível em: http://www.humbertomariotti.com.br/imagens/trabalhosfoto/292001_arvore.pdf. Acesso em: 22 dez. 2014.

MARQUES, P. R. V. **A reestruturação industrial e a questão ambiental: estudo de Caso em uma empresa de médio porte**. 2005. 151 f. Dissertação (Mestrado em Desen. Regional e Meio Ambiente). Centro Universitário de Araquara – UNIARA, Araraquara, 2005. Orientação: Ethel Cristina Chiari da Silva, Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=25681. Acesso em: 12 nov. 2014.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

McCORMICK, John. **Rumo ao Paraíso: A História do Movimento Ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. Disponível em: <http://www.uesb.br/labtece/artigos/A%20Cabe%C3%A7a%20Bem-feita.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

_____. **Educação e Complexidade - Os Sete Saberes e Outros Ensaios - 4ª Ed.** São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Ciência com consciência**. 15ª. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

NUMA - Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. **O Núcleo de Meio Ambiente**. Disponível em: http://www.numa.ufpa.br/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=477. Acesso em: 01 mar. 2015.

ORTEGA Y GASSET, J. **A rebelião das massas**. [S.I.]: eBooksBrasil, S/D. Disponível em <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/ortega.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2015.

PARÁ. **Plano Plurianual (2016-2020)**. Secretaria de Estado de Planejamento do Estado do Pará. Disponível em: <http://www.sepof.pa.gov.br/ppasite/regioes-de-integracao.php>. Acesso em: 29 mai. 2015.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul: Educus, 2008.

PERISSÉ, Gabriel. **Ler, pensar e escrever**. São Paulo: Arte & Cultura, 1996. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?isbn=8586127019>. Acesso: 15 mai. 2015.

PHILIPPI JR, Arlindo. **A Interdisciplinaridade como atributo da C&T**. In: PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J., NAVEGANTES, R. São Paulo: Signus Editora, 2000

_____. **Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e Ciências Ambientais**. Revista Brasileira de Pós-graduação. Brasília, v. 10, n. 21, p. 509-533, out de 2013. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/423>. Acesso em: 17 dez. 2014.

POMBO, Olga. **Epistemologia da interdisciplinaridade**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: INTERDISCIPLINARIDADE, HUMANISMO, UNIVERSIDADE, Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 12-14 de novembro, 2003. Disponível em: http://www.uesc.br/cpa/artigos/epistemologia_interdisciplinaridade.pdf. Acesso em: 22/12/14.

_____. **Interdisciplinaridade e Integração do Saberes**. Liinc em Revista. v.1, n.1, março 2005, p. 3 -15. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/186/103>. Acesso em: 12 fev. 2015.

PPGEDAM. **Regulamenta o credenciamento, recredenciamento e descredenciamento dos professores do PPGEDAM.** Resolução 001/2012, de 17 de fevereiro de 2012. Belém: PPGEDAM/NUMA, 2012a. Disponível em: http://ppgedam.ufpa.br/download/legislacao_normas/RESOLUCAO_001_2012-PPGEDAM-NUMA.pdf. Acesso em: 01 mai. 2015.

PPGEDAM. **Estabelece princípios para promover maior interdisciplinaridade aos trabalhos desenvolvidos no PPGEDAM.** Resolução 002/2012, de 17 de fevereiro de 2012. Belém: PPGEDAM/NUMA, 2012b. Disponível em: http://ppgedam.ufpa.br/download/legislacao_normas/RESOLUCAO_002_2012-PPGEDAM-NUMA.pdf. Acesso em: 01 mai. 2015.

PPGEDAM. **Proposta do Programa junto a Capes** - Histórico e contextualização do Programa. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/propostaPrograma/listaProposta.jsf>. Acesso em: 01 mai. 2015.

RAYNAUT, Claude. **Interdisciplinaridade:** mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In: PHILIPPI JR., A. & SILVA NETO, A. J. (Orgs.) *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação*. Barueri: Manole, 2011.

RAYNAUT, Claude e ZANONI, Magda. **Reflexões sobre princípios de uma prática interdisciplinar na pesquisa e no ensino superior.** In: PHILIPPI JR., A. & SILVA NETO, A. J. (Orgs.) *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação*. Barueri: Manole, 2011.

RAYNAUT, Claude. **A Interdisciplinaridade na Pesquisa:** lições de uma experiência concreta. Palestra proferida no III Encontro Acadêmico Internacional: Interdisciplinaridade nas universidades brasileiras – Resultados e Desafios. Brasília – DF, em 15 de maio de 2014. Disponível em: <http://seminarios.capes.gov.br/encontro/apresentacao>. Acesso em: 10 jul. 2015.

_____. **Os desafios Contemporâneos da Produção do Conhecimento:** apelo para a interdisciplinaridade. *Revista Interdisciplinar Interthesis*. Florianópolis, v. 11, n.1, Jan/Jun. 2014b. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2014v11n1p1>. Acesso em: 23 dez. 2014.

ROCHA, Paulo Ernesto Diaz. **Trajetórias e Perspectivas da Interdisciplinaridade Ambiental na Pós-graduação brasileira.** *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. VI, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v6n2/a10v06n2.pdf>. Acesso em 03 mar. 2015.

ROSSI, Paolo. **O nascimento da ciência moderna na Europa.** Bauru: EDUSC, 2001.

ROVIGHI, Sofia Vanni. **História da Filosofia Moderna.** 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2003.

RUBIN-OLIVEIRA, Marlize & ALMEIDA, Jalcione. **Programas de pós-graduação interdisciplinares: contexto, contradições e limites do processo de avaliação Capes.** *Revista Brasileira de Pós-Graduação*. Brasília, v. 8, n. 15, p. 37 - 57, março de 2011. Disp. em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/210>. Acesso em: 02 abr. 2015.

RUBIN-OLIVEIRA, Marlize. **Produção de conhecimento científico: pós-graduação interdisciplinar (stricto sensu) na relação sociedade/natureza.** 2011, 171 fl. Tese

(Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação. Programa de pós-graduação em educação Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Orientação de Maria Estela dal Pai Franco. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28811/000772960.pdf?sequence=1>. Acesso em: 02 abr. 2015.

_____. **SOCIEDADE-NATUREZA: interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo.** Revista Eventos Pedagógicos. Sinop, v.5, n.3 (12. ed.), p. 117 - 137, ago./out. 2014. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/1461>. Acesso em: 02 abr. 2015.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Complexidade nas relações ambientais.** 2007. Disponível em: https://br.groups.yahoo.com/neo/groups/ambientalistas_pv/conversations/topics/1661. Acesso em: 03 jan. 2015.

SILVA, Fábio M., SANTOS, Raimundo N., SANTANA, Guilherme A., SOBRAL, Natanael V., FERREIRA, Márcio H. W. **Estratégias metodológicas para a geração de indicadores científicos: uso da Plataforma Lattes.** Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XII ENANCIB 2011. GT 7: Produção e Comunicação da Informação em CT&I, 2011. Disponível em: http://200.136.214.89/nit/refbase/arquivos/oliveira/2011/589_Oliveira+Faria2011.pdf. Acesso em: 31 jul. 2015.

SILVA, Thomas de Carvalho. **O meio ambiente na Constituição Federal de 1988.** Revista Âmbito Jurídico, Rio Grande/RS, n. 63, ano XII, abr. 2009. Disponível em: http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5920. Acesso em: 12 dez. 2014.

SOMMERMAN, A. **Inter ou transdisciplinaridade?** Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre saberes. São Paulo: Paulus, 2006.

_____. **A Interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como Novas Formas de conhecimento para a Articulação de Saberes no Contexto da ciência e do Conhecimento em geral: Contribuição para os campos da Educação, da Saúde e do Meio Ambiente.** 1305 fl. TESE. Tese (Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento) - Universidade Federal da Bahia, Laboratório Nacional de Computação Científica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade do Estado da Bahia, FIEB/SENAI/CIMATEC, sediado na Faculdade de Educação (FACED) da UFBA e promovido pelo Instituto de Humanidades, Artes e Ciências (IAC) da UFBA, Salvador, 2012. Orientação de Dante Augusto Galeffi. Disponível em: <http://cettrans.com.br/wp-content/uploads/2012/11/UFBA-DOCTORADO-AM%C3%89RICO-SOMMERMAN-TEXTO-COMPLETO-PARA-A-DEFESA-DA-TESE-Vol.-I.pdf>. Acesso em: 11 out. 2014.

_____. **Objeto, método e finalidade da interdisciplinaridade.** In: PHILIPPI JR, Arlindo e FERNANDES, Valdir (Orgs.) Práticas da Interdisciplinaridade no Ensino e Pesquisa. Barueri: Manole, 2015.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **Um discurso sobre as Ciências na transição para uma ciência pós-moderna**. Estudos Avançados. São Paulo, v. 2, n. 2, 1988. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/8489>. Acesso em: 12 jan. 2015.

_____. **Introdução a uma Ciência Pós-Moderna**. Porto: Afrontamento, 1989 (6ª edição). Disponível em: <http://www.boaventuradesousasantos.pt/pages/pt/livros/introducao-a-uma-ciencia-pos-moderna.php>. Acesso em: 31 jan. 2015.

_____. Um discurso sobre as ciências. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2008.

STOCKINGER, Gottfried e FENZL, Norbert. **A inversão dos Tempos: o movimento inteligente**. Belém: CEJUP, 1991.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

THEODORO, Suzi Huff. (et al). **Uma Crise Anunciada**. In: THEODORO, Suzi Huff. (Org.) *Mediação de Conflitos Socioambientais*. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

TRINDADE, Hégio. **Saber e Poder: Os dilemas da Universidade Brasileira**. Estudos avançados. São Paulo. Vol. 14, n. 40 (set./dez. 2000), p. 122-133. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142000000300013. Acesso em: 02 fev. 2015.

UFPA. Conselho Universitário. **Aprova o Regimento do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará**. Resolução n. 645, de 14 de fevereiro de 2008. Belém: UFPA, 2008. Disponível em: http://www.ufpa.br/sege/boletim_interno/downloads/resolucoes/consun/2008/%20645.pdf. Acesso em: 01 mai. 2015.

VAL, Luís Adalberto e GUIMARÃES, Jorge de Almeida. **Um novo momento para a pesquisa e a pós-graduação na Amazônia**, 2005. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/plano-nacional-de-pos-graduacao/pnpgs-antecedentes/91-conteudo-estatico/avaliacao-capes/6878-artigos>. Acesso em: 25 abr. 2015.

VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário. **Notas introdutórias sobre desenvolvimento e desenvolvimento territorial**. In: MITSCHKEIN, T; CHAVES, J F.; ROCHA, G; VASCONCELLOS, M. *Desenvolvimento Local e o Direito à Cidadania na Floresta Amazônica*. Belém: NUMA/UFPA, 2013.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 10ª ed. Campinas: papiros, 2013.

VAZ, Henrique de Lima. **Escritos de Filosofia IV: Introdução à Ética Filosófica 1**. São Paulo: Loyola, 1999.

ZANONI, Magda. **Práticas Interdisciplinares em Grupos Consolidados**. In: *Interdisciplinaridade e Ciências Ambientais*. PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J., NAVEGANTES, R. São Paulo: Signus Editora, 2000. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=50281. Acesso em: 25 abr. 2014.

VANZ, Samile Andréa de Souza & STUMP, Ida Regina Chittó. **Colaboração científica:** revisão teórico-conceitual. *Perspectivas em Ciência da Informação*. Belo Horizonte/MG, v.15, n.2, p.42-55, maio./ago. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n2/a04v15n2.pdf> Acesso em: 31 jul. 2015.

APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTA

I – Na sua concepção, o que é o meio ambiente?

II – Como você define Interdisciplinaridade? Que fatores lhe motivaram a optar pela pesquisa interdisciplinar?

III – Em sua opinião, qual o grau de importância da abordagem interdisciplinar nas pesquisas sobre o meio ambiente, em especial as pesquisas sobre gestão dos recursos naturais e desenvolvimento local na Amazônia?

IV - Os recursos humanos disponíveis para a condução do Ensino e da Pesquisa no Ppgedam são adequados para atender aos desafios teóricos e metodológicos inerentes a abordagem interdisciplinar que a gestão dos recursos naturais e o desenvolvimento local supõem? Se você fosse sugerir uma demanda de temas a serem debatidos, ou de áreas de conhecimento a serem fortalecidas no âmbito do Ppgedam, o que seria prioritário para as análises do objeto de estudo programa?

V – O que você considera necessário para a consolidação de uma equipe de ensino e pesquisa interdisciplinar?

VI – O corpo docente é estimulado a se reunir regularmente para discussão e integração das atividades de ensino e pesquisa? Com que regularidade?

VII – Em sua opinião, o PPGEDAM fornece de forma satisfatória um arcabouço conceitual e instrumentos metodológicos que permitam a reflexão sobre a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares por parte de seus discentes?

VIII - O curso possui interação com outros programas de pesquisa interdisciplinares através de convênios nacionais e internacionais. Como você avalia estas interações? Elas realmente contribuem no fortalecimento institucional e agregam valor ao ensino e pesquisa no PPGEDAM?

IX – As atividades de ensino (disciplinas ministradas com outro docente de área diferente da sua) e os projetos de pesquisa dos quais você participa no Ppgedam, alcançaram um nível adequado de interdisciplinaridade?

X- Em sua opinião, o perfil dos especialistas formados responde às necessidades da sociedade em geral, no que se refere à análise, concepção e proposição de projetos de pesquisa e/ou programas de desenvolvimento interdisciplinares?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

I – Na sua concepção, o que é o meio ambiente?

II – Como você define Interdisciplinaridade?

III – Que fatores lhe motivaram a optar pela pesquisa interdisciplinar?

IV - Em sua opinião, qual o grau de importância da pesquisa interdisciplinar como resposta aos grandes desafios ambientais que emergem nos dias de hoje?

() Sem Importância () Pouco Importante () Importante () Muito Importante () Extremamente Importante

Você vê uma relação entre Interdisciplinaridade e Meio Ambiente? Como seria esta relação?

V - Os recursos humanos disponíveis para a condução do programa são adequados para atender os desafios teóricos e metodológicos inerentes à abordagem interdisciplinar que a gestão dos recursos naturais e o desenvolvimento local supõem?

() Não, definitivamente () Não, em parte () Indeciso () Provavelmente, sim () Definitivamente, sim
Se você fosse sugerir uma demanda, o que seria prioritário para as análises do objeto de estudo do programa?

VI - Como você avalia a participação de discentes no processo de montagem e avaliação da estrutura curricular?

() Sem importância () Pouco Importante () Importante () Muito Importante () Extremamente Importante

Com que frequência os discentes se manifestam espontaneamente ou são convocados a se manifestar sobre este assunto?

() Nunca () Raramente () Às vezes () Muitas vezes () Sempre

VII - Na sua opinião, o PPGEDAM fornece de forma satisfatória um arcabouço conceitual e instrumentos metodológicos que permitam a reflexão sobre a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares?

() Não fornece Razoavelmente () Fornece de forma insuficiente () Fornece de forma satisfatória () Fornece Superas expectativas

VIII - O curso possui interação com outros programas de pesquisa interdisciplinares. Como você avalia estas interações?

() Sem importância () Pouco Importante () Importante () Muito Importante () Extremamente Importante

IX– Na sua opinião, o perfil dos especialistas formados responde às necessidades da sociedade em geral, no que se refere à análise, concepção e proposição de projetos de pesquisa e/ou programas de desenvolvimento interdisciplinares?

() Nunca () Raramente () Às vezes () Muitas vezes () Sempre

X – Em que medida o PPGEDAM, enquanto programa de pesquisa interdisciplinar, contribui com sua vida profissional, vida acadêmica e sua visão de mundo?

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante:

Sou estudante do Programa de Pós-graduação em Gestão dos recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM, do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA). Estou realizando uma pesquisa, sob supervisão do Prof. Dr. Norbert Fenzl, cujo objetivo geral é *“Analisar os desafios enfrentados pelo NUMA/UFPA no processo de implementação da interdisciplinaridade como metodologia de pesquisa para a compreensão dos problemas ambientais e para a proposição de contribuições práticas para o desenvolvimento sustentável na Amazônia”*.

Sua participação ocorrerá em dois momentos, um agora e outro no final do primeiro semestre do curso, e em ambos envolve a resolução de um questionário semiestruturado.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Asseguramos que sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Atenciosamente,

Prof Dr Norbert Fenzl

Agnaldo Luiz Mezzomo

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Nome e assinatura do participante

Local e data

APÊNDICE D – CONSTRUÇÃO DO INDICADOR DE INTERDISCIPLINARIDADE

INDICADORES DE INTERDISCIPLINARIDADE

A expansão do interesse por questões de cunho interdisciplinar tem feito com que, nacional e internacionalmente, agências de financiamento e os meios acadêmicos estejam cada vez mais preocupados em definir e operacionalizar a interdisciplinaridade na pesquisa (HUUTONIEMI et al., 2010).

Contudo, há dificuldades na avaliação de atividades interdisciplinares, também porque a complexidade da investigação interdisciplinar desafia um padrão único (KLEIN apud HUUTONIEMI et al., 2010). Mesmo após décadas de trabalhos acadêmicos sobre o conceito de interdisciplinaridade não se conseguiu estabelecer um indicador de interdisciplinaridade aceito pela comunidade científica para fins de política científica (HUUTONIEMI et al., 2010)

Embora os métodos bibliométricos de pesquisa venham sendo cada vez mais aplicados, outros tipos de indicadores mais específicos de interdisciplinaridade também têm sido constantemente pesquisados em uma tentativa de mensurá-la (KLEIN apud HUUTONIEMI et al., 2010)..

Mesmo que busquemos apresentar uma maneira de mensurar a interdisciplinaridade das produções acadêmicas no âmbito de um programa de pós-graduação *stricto sensu* temos plena consciência de que **qualquer proposição de cunho quantitativo não poderá ser tomada como única, muito menos como definitiva.**

Para Carvalho (2014), analisar as publicações e as relações estabelecidas entre os atores envolvidos no processo de produção do texto acadêmico, fruto de colaboração científica, é **um meio de obter uma visão panorâmica do produto interdisciplinar**, mas não de analisar o **conteúdo do trabalho interdisciplinar em si**. “Estas medidas não se propõem a identificar o que é interdisciplinar em um sentido epistemológico ou cognitivo, tampouco a diferenciar os vários tipos de interdisciplinaridade. Para essas dimensões são necessários outros tipos de indicadores e meios de mensuração” (CARVALHO, 2014, p. 79-80).

De acordo com Santos e Kobashi (*apud* SILVA et. al., 2011), há um conjunto expressivo de indicadores empregados na análise da produção científica que podem ser divididos em indicadores de produção científica (Construídos pela contagem do número de

publicações por tipo de documento - livros, artigos, publicações científicas, relatórios etc. -, por instituição, área de conhecimento, país, dentre outros), de citação (Estabelecidos pela contagem do número de citações recebidas por uma publicação de artigo de periódico. É o meio mais reconhecido de atribuir crédito ao autor;) e de ligação (Criados pelas co-ocorrências de autoria, citações e palavras, sendo aplicados na elaboração de mapas de estruturas de conhecimento e de redes de relacionamento entre pesquisadores, instituições e países. Emprega técnicas de análise estatística de agrupamentos).

Mesmo considerando a existência de uma quantidade considerável de indicadores de produção, defendemos que a colaboração científica estabelecida entre os atores, de diversas áreas de conhecimento, envolvidos na produção do produto final dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* pode ser considerado um indicador de interdisciplinaridade.

Mas antes de analisarmos o perfil da cooperação dos atores de um programa de pós-graduação temos que ter consciência que tal produto é o resultado de um longo processo de construção, do caminho próprio da interdisciplinaridade dentro deste ambiente singular de ensino e pesquisa.

AS DIMENSÕES DA INTERDISCIPLINARIDADE

Segundo Lovo et al., (2009), os cursos de pós-graduação interdisciplinares precisam se diferenciar das práticas disciplinares em geral e necessitam identificar a construção de caminhos próprios da interdisciplinaridade, o que envolve, por exemplo: “a definição da matriz curricular; a dinâmica ensino-aprendizagem; a natureza científica e epistemológica das pesquisas; o retorno à comunidade científica e à sociedade dos resultados das teses” (LOVO et al, 2009, p.28).

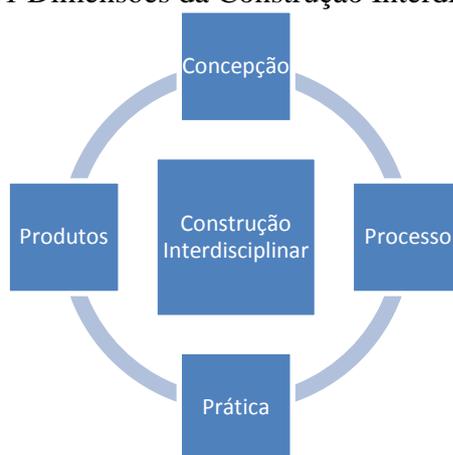
Carvalho (2014, p. 83) propõem que estes “passos” ou “fases” descritos por Lovo et al. (2009) podem ser considerados como diversas “dimensões” para que se chegue à construção da interdisciplinaridade em cursos de pós-graduação.

Assim sendo, a consolidação da interdisciplinaridade em cursos e programas de pós-graduação se iniciaria (i) na **concepção** teórica que está no alicerce dos programas, passando pelos seus (ii) **processos** em que estes conceitos se consolidam e se materializam nos programas (por exemplo, na forma como docentes e discentes de diferentes áreas se agregam ao programa), chegando às (iii) **práticas interdisciplinares** efetivas como a docência, condução de pesquisas, estudos e trabalhos; e aos (iv) **produtos** gerados de forma

interdisciplinar, tais como dissertações, resultados de pesquisas, os diversos tipos de publicações, eventos e a atividade de extensão praticada junto à comunidade (CARVALHO, 2014).

A Figura 01 apresenta a inter-relação dinâmica destas dimensões, que podem ser autônomas e independentes entre si, o que é compreensível quando um programa se desenvolve mais profundamente em uma ou outra dessas dimensões.

Figura 01 Dimensões da Construção Interdisciplinar.



Fonte: adaptado de Carvalho (2014)

A seguir são detalhadas as dimensões da Construção Interdisciplinar¹⁴.

I - Concepção Interdisciplinar

Base epistemológica, conceitual e teórica em que o programa se baseia.

A princípio entende-se que alguns pontos de partida conceituais devem ser considerados como pressupostos ou pré-requisitos para a formulação de um programa interdisciplinar. Este ponto é aquele que reúne o conjunto de intenções, de ideias... Essa é a primeira parte de todo o processo: o querer ser interdisciplinar.

A interdisciplinaridade implica em um compromisso com diferentes disciplinas, uma espécie de solidariedade e cumplicidade entre elas, em função do conhecimento da realidade sob os seus vários aspectos, de modo a formular uma síntese possível. É importante ressaltar,

¹⁴ É importante destacar que o conjunto de indicadores apresentados aplicam-se a Programas e Cursos de PósGraduação Multi e Interdisciplinares, credenciados pela Capes. No entanto, é possível que com alguma adaptação seja possível aplicá-los para outros tipos de iniciativas integradoras.

também, que a ciência não alcança a verdade como tal, mas apenas as verossimilhanças. Não se trata, portanto, de criar uma disciplina síntese, uma ciência totalitária. No entanto, busca-se conhecer os paradigmas das ciências existentes, pois o interdisciplinar não exclui o disciplinar, mas o supõe como referencial básico (BARBOSA, 2000, p. 297 e 298).

Meios de Verificação

- Documentação
- Ementas dos cursos

II - Processo Interdisciplinar

Conjunto de ações que institucionalizam a interdisciplinaridade

A princípio, para que um programa exista, ele precisa (i) criar sua base curricular de forma a ter disciplinas e matérias oferecidas com formato diferenciado do tradicional; (ii) compor um corpo docente com formação variada; e (iii) atrair discentes oriundos de várias áreas. Este ponto é aquele que reúne o conjunto de planos, de políticas e é a segunda parte de todo o processo: o como ser interdisciplinar.

Meios de Verificação

- Análise do currículo proposto pelo programa.
- Análise dos modelos adotados pelos programas.
- Análise das áreas de formação e origem departamental dos docentes e discentes.

III - Prática Interdisciplinar

Conjunto de práticas que consolidam a interdisciplinaridade

Conjunto de práticas de docência ou de pesquisa que reúnem docentes e discentes de várias origens disciplinares para desenvolver as suas questões e os seus problemas por meio de colaboração científica e compartilhamento de conhecimento.

Após o estabelecimento de política e planos de ação, o programa interdisciplinar passa para a prática, consolidada em planos de aula, nos projetos de pesquisa, nas ações

desenvolvidas de forma intra e interinstitucional, estabelecendo ações e com isso alcançando resultados.

Este é ponto-chave de toda a construção interdisciplinar, no qual residem os maiores desafios. A prática secular disciplinar é bastante arraigada e as suas técnicas são facilitadas por metodologias aprimoradas por anos de estudo e vivência. A docência e a pesquisa interdisciplinares exigem esforços e é neste aspecto que se depositam as maiores resistências e desafios e as experiências mais inovadoras e brilhantes de toda a construção interdisciplinar.

Este ponto é o agir interdisciplinar.

Para tanto a prática interdisciplinar constitui-se de ações como, técnicas, métodos e fazeres para:

- A docência interdisciplinar;
- Projetos de pesquisa interdisciplinar; na busca de soluções para problemas complexos;
- Reuniões e encontros de docentes e discentes de várias origens disciplinares para reflexão e discussão de problemas e temas de pesquisa.
- Colaboração científica e compartilhamento de conhecimento;

Meios de Verificação

- Análise das ementas das disciplinas
- Análise dos projetos de pesquisa
- Mapeamento de redes de colaboração científica

IV - Produto Interdisciplinar

Conjunto de produtos resultantes da prática interdisciplinar: artigos, livros, trabalhos, eventos, atividades de extensão.

Este ponto reúne o conjunto de resultados, produtos e frutos do processo interdisciplinar, é a quarta parte do processo: o produto interdisciplinar.

O produto interdisciplinar é constituído por:

- Artigos;
- Livros;
- Trabalhos;

- Eventos;
- Extensão.

Meios de Verificação

- Mapeamento da colaboração científica.

Estas dimensões se aproximam das dimensões avaliadas pela Capes na avaliação trienal dos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Contudo, ela não busca se concentrar fundamentalmente nos aspectos quantitativos da avaliação de um programa.

Um exercício hipotético de avaliação do Produto Final de um programa de pós-graduação deveria ponderar sobre toda a construção interdisciplinar deste produto.

Contudo, aqui apresentaremos uma proposta de **análise das colaborações estabelecidas entre os atores envolvidos no processo de elaboração do projeto de pesquisa até a defesa do produto final em banca examinadora.**

O Produto Final é a fase em que o processo interdisciplinar produz seus frutos, que estão enraizados na concepção, no processo e na prática interdisciplinar do programa. Ou seja, se caracteriza como o resultado da prática interdisciplinar: artigos, livros, eventos, atividades de extensão e, em especial, as dissertações ou teses.

INDICADOR DE COLABORAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Adotamos a expressão “colaboração” para evocar a ideia de uma atividade de produção interdisciplinar, através da colaboração entre os membros de uma equipe ao ponto de permitir a convergência conceitual e metodológica entre duas ou mais áreas do conhecimento.

Abaixo estão apresentados os níveis de colaboração entre áreas de conhecimento a serem analisados no Produto Final.

Nível 1 - Colaboração Inicial (CIni)

Há indícios de colaboração entre áreas de conhecimento semelhantes. Esta colaboração se dá entre áreas de conhecimento que são a mesma do autor do texto;

Nível 2 - Colaboração Intermediária (CInter)

Há indícios de um razoável colaboração entre áreas diversas de conhecimento. A colaboração é equilibrada entre áreas de conhecimento que são a mesma do autor do texto e áreas de conhecimento diferentes da dele;

Nível 3 - Colaboração Elevada (CE)

Há indícios de colaboração entre áreas diversas de conhecimento. A colaboração é prioritariamente com áreas de conhecimento diferentes da do autor do texto.

A forma de verificação se dará mediante o mapeamento das colaborações teóricas e metodológicas estabelecidas entre os atores que contribuíram para a construção do Produto Final. Cruzaremos as informações referentes à Área de Conhecimento dos Atores. A Tabela 01 apresenta a matriz hipotética a ser utilizada em tal atividade.

Tabela 01 Quadro dos níveis de colaboração interdisciplinar

	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Área 7	Área 8	Área 9
Ator 1									
Ator 2									
Ator 3									
Ator 4									
Ator 5									
Ator 6									
Ator 7									
Ator 8									
Total									
Total geral=					Nível de colaboração=				

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Atores

Ator 1 – Autor (Discente)
 Ator 2 – Orientador
 Ator 3 – Co-orientador
 Ator 4 – Professor Seminário
 Ator 5 – Professor Seminário
 Ator 6 – Professor Seminário
 Ator 7 – Examinador Interno
 Ator 8 – Examinador Externo

Áreas de Conhecimento de acordo com a Divisão da CAPES

Área 1 - Ciências Agrárias
 Área 2 - Ciências Biológicas
 Área 3 - Ciências da Saúde
 Área 4 - Ciências Exatas e da Terra
 Área 5 – Engenharias
 Área 6 – Multidisciplinar
 Área 7 - Ciências Humanas
 Área 8 - Ciências Sociais Aplicadas
 Área 9 - Linguística, Letras e Artes

APÊNDICE E - RESPOSTAS DOS DISCENTES À PERGUNTA: “EM QUE MEDIDA O PPGEDAM, ENQUANTO PROGRAMA DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR, CONTRIBUI COM SUA VIDA PROFISSIONAL, ACADÊMICA E SUA VISÃO DE MUNDO?”

Respostas dos discentes da turma 2011
pela titulação reconhecida pelo mec; profissionalmente pelo ganho de conhecimento e a oportunidade de um olhar mais universal (Turma 2011)
o PPGEDAM contribuiu muito para minha inserção no mundo da pesquisa acadêmica, a partir de novos olhares para o meu objeto de estudo. Aprimorando as contextualizações acumuladas e práticas profissionais
O PPGEDAM definitivamente forneceu instrumentos para que minha visão acadêmica e, conseqüentemente, meus conhecimentos fossem ampliados. Uma visão ampla e interdisciplinar também expandiu meus horizontes e me apresentou a outras áreas e objetos de estudo. Passei de administradora para doutoranda em Geografia. (Turma 2011)
O PPGEDAM foi extremamente importante para a consolidação da minha vida profissional e acadêmica porque me proporcionou conhecimentos e instrumentos que possibilitaram ampliar minha capacidade analítico-crítica e, conseqüentemente, o aprimoramento da minha atuação profissional. (Turma 2011)
O PPGEDAM contribuiu para que as minhas ações sejam interdisciplinares tanto na vida profissional quanto pessoal, haja vista que a interdisciplinaridade só adquire significado com a intervenção no ambiente, pois ela não é ensinada ou aprendida, é vivida. (Turma 2011)
A medida que forneceu instrumentos de análise para a realização de meu trabalho. (Turma 2011)
Respostas dos discentes da turma 2012
O PPGEDAM me auxiliou a compreender a diferença que existe entre a produção de conhecimento da academia e o que a vida profissional exige. Neste conhecimento profissional a interdisciplinaridade é mais forte, devido trabalharmos com a realidade e propor intervenções práticas levando em consideração diversos fatores. (Turma 2012)
O PPGEDAM mudou minha visão técnica. A abordagem aos temas acadêmicos devem ser interdisciplinares. A participação de vários técnicos formados em áreas diferentes engrandece muito o conhecimento sobre determinado tema. (Turma 2012)
Nas três esferas (profissional, acadêmica e visão de mundo) contribuíram de forma positiva. Na vida profissional me abriu as portas para trabalhar na instituição que sempre quis trabalhar já que o que apliquei e pesquisei na dissertação é o que hoje exerço como profissional especialista na instituição em que trabalho além é claro de melhorar integração com profissionais de outras áreas e melhor chances no mercado de trabalho. Acadêmicos bons artigos com abordagem metodológica sistêmica e amadurecimento de um futuro projeto de doutorado. Visão de Mundo mais madura em relação aos meus objetivos profissionais e buscando sempre maior capacitação abrangendo o meu Network. (Turma 2012)
Ter a oportunidade de estudar no PPGEDAM foi uma experiência única, pois acredito que eu não teria a liberdade de estudar e lançar a luz sobre um assunto inovador como pude fazer no programa em outro lugar. Além de ter uma visão mais ampla sobre o desenvolvimento também pude conviver e dialogar com outras áreas e pensamentos diversos dos meus e isso contribui das mais variadas formas quando vc tem q contribuir para uma equipe que é multidisciplinar como geralmente é as equipes que lidam e pensam

sobre o desenvolvimento. (Turma 2012)
Contribuiu de maneira significativa na minha formação, pois enriqueceu muito meus conhecimentos em virtude de ser Zootecnista e ter anteriormente ao PPGEDAM uma visão mais voltada para a Agropecuária. (Turma 2012)
somente na organização e escrita de ideias acadêmicas (Turma 2012)
contribuir de forma profissional na formação da ciência e do desenvolvimento profissional no trabalho, além de contribuir para a formação humana (Turma 2012)
Respostas dos discentes da turma 2013
em uma visão interdisciplinar contribuiu para apresentar outras áreas do conhecimento que podem ser entrelaçadas para um determinado objetivo. Profissionalmente, não influencia em nada. Academicamente permite um novo conhecimento, não mais que isso (Turma 2013)
Contribui à medida em que possibilita a interação dialética com outras áreas do conhecimento, numa perspectiva de diálogo de saberes para a interpretação da realidade amazônica no escopo de trabalho do programa. Na vida profissional, contribui porque permite a internalização dos desafios contemporâneos e nos instiga a buscar alternativas para a construção do desenvolvimento local sustentável. (Turma 2013)
Embora acredite que as disciplinas com dois ou mais professores não tiveram trocas de saberes entre os profissionais, não sendo, portanto, interdisciplinares, o curso trouxe nova concepção do tema que trabalho há 5 anos. A interação com colegas de diferentes profissões também agregou bastante na construção desse conhecimento. O curso propiciou uma formação mais abrangente, holística dos assuntos abordados devido essa variedade de experiências aportadas pelos colegas e pelos professores. O PPGEDAM contribuiu em minha vida profissional ao me colocar em contato com teorias importantes que influenciam no meu trabalho e que antes desconhecia. Minha formação acadêmica também foi ampliada no sentido de perceber que tudo deve ser discutido no âmbito da interdisciplinaridade. (Turma 2013)
Contribuiu em muito para a minha vida profissional, em especial no tocante ao acesso à justiça como indutor do desenvolvimento local. Na vida acadêmica, sempre tive interesse pelo estudo de outras áreas em especial a inovação tecnológica, mesmo que não sejam diretamente relacionadas às ciências jurídicas. O PPGEDAM favoreceu em muito o amadurecimento da minha visão de mundo em especial no tocante à visão socioambiental. (Turma 2013)
De um modo geral, o programa colaborou com o incremento de novos conhecimentos e uma nova forma de pensar sobre a questão da interdisciplinaridade, o qual deve ser pautado no saber das ciências sociais e tecnológicas na discussão e resolução de problemas que visam o alcance do desenvolvimento humano em harmonia com o meio ambiente. (Turma 2013)
Na medida em que eu posso adequar a minha pesquisa acadêmica com a minha vida profissional (dissertar com o que de fato eu realizo no meu trabalho), com experiências práticas e, na busca por um ajuste do meu modo de escrever às necessidades da academia, além de poder entender, com mais clareza, as interdependências entre todas os fenômenos ocorridos na Terra. (Turma 2013)
O programa em si ainda necessita de adequações para de fato ser um programa de excelência na área interdisciplinar, é um pouco questionador o fato de um programa interdisciplinar de cunho ambiental, não tenha em sua estrutura docente, profissionais como engenheiros ambientais e florestais. Na parte do ensino a ausência de um pedagogo também é notável pois muitas vezes em algumas disciplinas conduzidas por mais de um profissional a interdisciplinaridade não era clara, o que se via era uma falta de interação entre os próprios docentes e isso prejudicou por vezes a aprendizagem, chegando ao ponto de vários

<p>discentes acreditarem está realizando mais de uma disciplina. Apesar destes aspectos o programa contribuiu de forma significativa na minha formação no cunho profissional, acadêmico e pessoal, já que o programa nos permite a convivência com excelentes profissionais tanto docentes como discentes e isso agrega um valor inquestionável para a formação. (Turma 2013)</p>
<p>Devido à formação em ciências exatas e da terra, Engenharia Ambiental. O PPGEDAM possibilitou uma visão mais reflexiva das questões ambientais, a qual anteriormente era voltada mais para a área técnica e prática. Mesmo com as dificuldades, o mestrado contribuiu muito com a minha formação e conhecimento sobre as políticas para a Amazônia e sobre as questões que envolvem desenvolvimento e gestão dos recursos naturais. Em âmbito profissional o mestrado em gestão de recursos naturais e desenvolvimento local contribui de forma significativa, tanto para compreender, quanto para aplicar postulados e mudar abordagens, haja vista que trabalho com descentralização da gestão ambiental e desenvolvimento municipal. (Turma 2013)</p>
<p>O PPGEDAM sempre terá uma grande importância em minha vida, mas muito do que eu precisei trabalhar em minha pesquisa eu tive que procurar em outros lugares, poucos e bem poucos foram os professores que se dispuseram a me ajudar em minha pesquisa, muito do que aprendemos e aprendemos em sala de aula, deve servir de base para que possamos levar as discussões acerca do objeto Amazônia para além dos muros da universidade a responsabilidade sobre isso vai caber a cada profissional formado nesse programa, e a forma como o mesmo vai atuar em seu dia a dia, e de que forma vai abordar os conceitos discutidos (Turma 2013)</p>
<p>Uma contribuição de extrema importância, na medida em que as complexidades da minha vida profissional são necessariamente interdisciplinares. (Turma 2013)</p>
<p>Simplemente, a universidade desde que adotou como regra a interdisciplinaridade, a partir da graduação, permitiu que me apresentasse pelo profissional, pela experiência de vida pessoal e acadêmica, compartilhando e recebendo contribuições para uma acurácia para visão de mundo. Certamente, não se aplica em todos os modelos acadêmicos, porém, inicia o uso de parâmetros na busca de desenvolvimento. Função de ambos: da academia e do discente, como via de mão dupla. (Turma 2013)</p>
<p>Na minha vida profissional o título me acarretará em um maior salário e mesmo sendo muito pessimista em relação ao ensino consegui com as discursões em sala de aula aprender e mudar um conceito que existia no meu trabalho. Na vida acadêmica, voltei a escrever e estudar como não estudava antes. Minha visão de mundo não mudou muito, a academia pra mim não é experiência de vida mas de estruturas e formas preestabelecidas. Acho que criei muita expectativa e não fui correspondida. (Turma 2013)</p>
<p>Respostas dos discentes da turma 2014 - Belém</p>
<p>Muito. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>Contribui bastante, pois no PPGEDAM tenho contanto com profissionais de diferentes áreas e pude me deparar com diferentes visões de mundo. Isso contribuiu para melhor definir minha própria visão, bem como melhor planejar meu futuro acadêmico e profissional. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>Contribui de forma positiva, ampliando meu campo de visão como acadêmico, a partir das interações interdisciplinares com outras áreas de pesquisa, com as quais eu tenho contato, durante o curso, porém ainda de forma insuficiente. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>Extremamente importante. Profissionalmente, academicamente e conseqüentemente em relação a visão de mundo tornou-se muito mais ampla no âmbito da reflexão e da própria ação que envolve as questões ambientais e desenvolvimento (global e local). (Turma 2014 - Belém)</p>

<p>Penso que todos que trabalham de alguma forma com a temática ambiental deveria obrigatoriamente se submeter a um curso de pós graduação interdisciplinar, pois com toda certeza amplia as perspectivas de análise, sobretudo auxilia nas práticas. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>O PPGEDAM está sendo muito importante para a minha profissional, uma vez que atuo no serviço público com gestão de recursos naturais em áreas rurais e a cada disciplina cursada identifico aplicabilidade no contexto profissional, mas também uma ampliação de visão de mundo. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>O PPGEDAM contribui para uma visão mais holística dos problemas, facilitando a sua compreensão como um conjunto não uma pequena parte. Auxiliando o profissional a enxergar de outra forma da qual está habituado ou programado. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>O PPGEDAM tem contribuído para ampliar os meus conhecimentos teóricos, assim como tem possibilitado uma reflexão mais ampla não somente sobre as questões socioambientais e econômicas, que envolvem o desenvolvimento local e a Amazônia, em especial. Também tem ampliado meus (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>Contribui na medida em que me ajuda a possuir uma visão abrangente de interpretação de todos os fenômenos naturais, para poder, dessa forma, adquirir uma compreensão mais exata da realidade; e tais fatos, se utilizados da maneira correta, auxiliam na vida de uma maneira geral (tanto do ponto de vista acadêmico, quanto do ponto de vista profissional). (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>O PPGEDAM me proporciona a oportunidade de conhecer novas teorias, ferramentas, novos conceitos e abordagens para compreensão das questões ambientais de forma abrangente e integrada. Associo tais conhecimento a outros obtidos na graduação, na especialização, na advocacia e na docência, tentando articula-los para que minha visão de mundo se amplie, vá além da visão jurídica dos complexos problemas ambientais. (Turma 2014 - Belém)</p>
<p>Respostas dos discentes da turma 2014 - Amapá</p>
<p>A experiência que estou absorvendo do Programa é fundamental para a melhoria do meu desempenho profissional, pois procuro levar esse conhecimento adquirido para o meu trabalho, aprender a “olhar” diferente para as coisas, não encaixando tudo nos seus “devidos locais” e sempre se questionando é entender que tudo isso é um resultado da interdisciplinaridade, se questionar sempre e acreditar que possa haver respostas diferentes para a mesma pergunta! (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>O PPGEDAM, enquanto programa interdisciplinar, contribui de forma significativa, pois permite analisar as demandas por vários olhares e, buscar a melhor resposta para os problemas. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>Com o PPGEDAM foi possível ser um profissional com uma visão sobre meu trabalho bem mais ampla do que antes de ingressar no programa e propor ações mais ousadas para a resolução dos desafios que enfrentamos diariamente. Com relação a vida acadêmica, o PPGEDAM nos ensina fazer uso de outras ciências, não somente as de nossa formação, proporcionando um melhor entendimento sobre o objeto estudado. Com relação à visão de mundo, torna-se muito mais ampla, proporcionando múltiplas interpretações sobre, por exemplo, a mesma problemática, contribuindo imensuravelmente para a ampliação do nosso conhecimento e consequentemente, visão de mundo. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>PARTICULARMENTE O PPGEDAM CONTRIBUI DEMASIADAMENTE PARA TUDO ISSO. TENDO EM VISTA AS MUDANÇAS DE HÁBITOS, CONCEITOS E OLHARES EM ALGUNS MOMENTOS OU DE CORROBORAR ALGUM PENSAMENTO JÁ ADQUIRIDO ANTERIORMENTE. PROFISSIONALMENTE, POR EXEMPLO, OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS NO PROGRAMA SÃO EXECUTADOS NA ELABORAÇÃO DE PARECERES TÉCNICOS, LAUDOS OU</p>

<p>NOTAS TÉCNICAS, ETC. E NO DIA A DIA, OBSERVASSE UMA NOVA FORMA DE EXPOR MINHAS IDEIAS E DISCUSSÕES, INCLUSIVE DENTRO DE CASA. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>Serviu para ampliar meu campo de visão quanto aos problemas socioambientais no contexto amazônico</p>
<p>O Programa está contribuindo bastante na minha vida acadêmica e principalmente profissional, pois ele possibilita a interação de conteúdos de uma disciplina, como exemplo os recursos naturais, meio ambiente, desenvolvimento local, desenvolvimento econômico e sustentável, entre outros, com outras áreas do conhecimento. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>A partir do momento que entrei para o curso do PPGEDAM, tenho buscado aplicar no dia a dia de meu trabalho, como analista de meio ambiente esse olhar interdisciplinar para entender como esta se dando a relação entre (governo, sociedade civil e empreendedores), quanto a visão acadêmica já tenho evoluído no sentido de ajustar em minha bases de pesquisa o olhar pelas diversas lentes, ou seja, ajustando as lentes, e na visão de mundo tenho sido mais sensível a inclusão do olhar social e não apenas o olhar de agente ambiental. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>Contribui significativamente, pois nos permite a compreender o meio ambiente como um sistema complexo que necessita de uma visão interdisciplinar baseadas na sociedade e natureza com vistas ao desenvolvimento local na região amazônica. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>De fato, como analista ambiental, o programa tem contribuindo para que eu entenda uma nova forma de abordagem sobre a gestão dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável local, pois os pressupostos que seguem o programa levam à uma visão de melhoria da qualidade de vida das pessoas, e que o desenvolvimento sustentável tem características multidimensionais. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>Na minha opinião os programas de pesquisa interdisciplinar, contribui bastante na vida profissional, acadêmica porque é possível conciliar saberes de deferentes áreas para resolver problemas pratico olhando para muitas esferas, possibilidade de chegar a uma solução usando vários caminhos. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>Desde o início do mestrado no PPGEDAM, minha visão relativa à interdisciplinaridade tem aumentado significativamente, pois não havia relacionado o grau de importância do uso das diversas ciências. E levando pro lado profissional, contribui muito nas ações de tomada de decisão no momento de analisar a instalação de um grande empreendimento no estado, correlacionando a sua implantação com a questão do desenvolvimento local. (Turma 2014 - Amapá)</p>
<p>Após concluir a graduação deixei o mundo academico para dedicar-me ao mundo do trabalho. As qualificações são de teor técnico, o que não nos permite uma reflexão sob princípios de outras áreas do conhecimento. O PPGEDAM permitiu esta volta, hoje trabalhando num órgão de gestão de RN, esta visão torna-se essencial. (Turma 2014 - Amapá)</p>