

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CONVÊNIO
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – INSTITUTO DE ARTE E
COMUNICAÇÃO SOCIAL
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ROBERTA PEREIRA DA SILVA

**A INTERDISCIPLINARIDADE E OS ASPECTOS CONCEITUAIS E DE
REPRESENTAÇÃO: Análise da Área “Multidisciplinar” da
Tabela de Áreas do Conhecimento
em uso pela CAPES**

Niterói
Rio de Janeiro

2007

ROBERTA PEREIRA DA SILVA

**A INTERDISCIPLINARIDADE E OS ASPECTOS CONCEITUAIS E DE
REPRESENTAÇÃO: Análise da Área “Multidisciplinar” da
Tabela de Áreas do Conhecimento
em uso pela CAPES**

Dissertação apresentada ao PPGCI, Convênio IBICT-UFF. Área de Concentração: O Conhecimento da informação e a informação para o conhecimento. Linha de pesquisa: Representação, gestão e tecnologia da informação, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora: Prof^ª. Rosali Fernandez de Souza, PhD

RIO DE JANEIRO

2007

S586 Silva, Roberta Pereira da.
A Interdisciplinaridade e os Aspectos Conceituais e de Representação da
Informação: análise da área "multidisciplinar" da Tabela de Áreas do Conhecimento em uso
pela CAPES / Roberta Pereira da Silva. – 2007.
107f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–Universidade Federal Fluminense,
Niterói; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2007.
Bibliografia: f. 90-93

1. Interdisciplinaridade. 2. Organização do Conhecimento. 3. Representação da
Informação. I. Título.

CDU 025.4.01/.45:001.1

ROBERTA PEREIRA DA SILVA

**A INTERDISCIPLINARIDADE E OS ASPECTOS CONCEITUAIS E DE
REPRESENTAÇÃO: Análise da Área “Multidisciplinar” da
Tabela de Áreas do Conhecimento
em uso pela CAPES**

Trabalho apresentado ao PPGCI, Convênio IBICT – UFF. Área de Concentração: O conhecimento da informação e a informação para o conhecimento Linha de Pesquisa: Representação, gestão e tecnologia da informação, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Rosali Fernandez de Souza – Orientador
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

Prof. Dra. Vera Lucia Doyle Louzada de Mattos Dodebei
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dra. Maria Luiza de Almeida Campos
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dra. Rosa Inês Novais Cordeiro
Universidade Federal do Rio de Janeiro

A meus pais, Roberto e Sueli.

A minha irmã Sabrina.

Ao meu amor Flávio.

AGRADECIMENTOS

Eis que chegou o momento de expressar sinceros agradecimentos. Bem sei que corro o risco de não dar conta desse “muito obrigado”. Àqueles que me ajudaram, de alguma forma, no meu percurso nesses dois anos, agradeço imensamente.

A minha família, por terem sido essenciais ao longo do caminho.

Ao Flávio, pelo incentivo e carinho.

As minhas amigas Rosangela, Elaine e Luana, pela solidariedade e afeto.

A Rosali, minha orientadora, pela amizade e colaboração, seu apoio, estímulo e confiança tornou este estudo possível.

Aos professores do programa de pós-graduação em Ciência da Informação, pelas oportunas sugestões.

Ao professor Marcos Miranda pelo apoio e incentivo.

Aos funcionários do IBICT, Rogério, Vera, Tião, Abeneser, pela atenção dispensada, principalmente a Bibliotecária Sonia Burnier, pelo auxílio e carinho recebido.

Aos colegas de turma pelo convívio, solidariedade e amizade compartilhada.

A toda equipe da biblioteca do CFCH/UFRJ, que sempre me receberam de forma solícita.

A Biblioteca da CPRM, representada por Tânia Freire, pela acolhida e carinho recebido.

A Biblioteca da UNIRIO, por todo auxílio.

E, sobretudo a Deus, a ele toda honra, toda glória e todo louvor.

“As capelas científicas, fundadas sobre o signo da especialização, vivem muito mais à vontade num mundo fechado, onde a verdade de cada um é menos contestada, do que num mundo aberto, onde estão expostas aos ventos da crítica.”

HILTON JAPIASSU

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1	Proposta de definições.....	27
Figura 2	A Espiral do Desenvolvimento de Assuntos.....	36
Gráfico 1	Distribuição das Temáticas dos PPGM.....	53
Gráfico 2	Distribuição percentual dos cursos Multidisciplinares da Capes nos anos de 2004 e 2005.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Evolução da Bioquímica.....	45
Quadro 2	PPGM e vinculação acadêmica.....	62
Quadro 3	Vinculação Acadêmica e PPGM.....	64
Quadro 4	Migrações para Grande Área.....	66
Quadro 5	Meio Ambiente.....	68
Quadro 6	Gestão Ambiental.....	73
Quadro 7	Tecnologia Ambiental.....	75
Quadro 8	Sócio-ambiental.....	76
Quadro 9	Agregações entre o Meio Ambiente.....	77
Quadro 10	O termo Ambiental.....	78
Quadro 11	“Âncoras” Temáticas: a questão da modelagem.....	79
Quadro 12	Modos de Formação de Assuntos.....	83
Quadro 13	Ficha do PPGM.....	94
Quadro 14	“Âncoras” Temáticas: a questão ambiental.....	95

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEETEPS - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – SP
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz
FUFPI – Fundação Universidade Federal do Piauí
FUFSE - Fundação Universidade Federal de Sergipe
ISKO – International Society for Knowledge Organization
PPGCI – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
PPGM – Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar
PUC/RJ - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUC/RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SENAC/SP – Centro Universitário Senac
TAC – Tabela de Áreas da Capes
UCB – Universidade Católica de Brasília
UEFS – Universidade Estadual de Feira de Santana
UEL - Universidade Estadual de Londrina
UENF - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UESC – Universidade Estadual de Santa Cruz
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFG - Universidade Federal de Goiás
UFMA – Universidade Federal do Maranhão
UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPB - Universidade Federal da Paraíba/João Pessoa
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UNB – Universidade de Brasília

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNIFACS – Universidade Salvador

UNIJUI – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

UNIMARCO - Universidade São Marcos

UNIR – Fundação Universidade Federal de Rondônia

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

UNIVILLE - Universidade da Região de Joinville

RESUMO

O desenvolvimento crescente da ciência resultou em acelerado processo de especialização do conhecimento o que desencadeou fragmentações disciplinares nas atividades de ensino e pesquisa.. Nessa direção, a Interdisciplinaridade surge como um movimento de integração de diversos saberes na formação de novos conhecimentos. O presente trabalho tratou de questões de ordem conceitual e de representação da informação interdisciplinar. O referencial teórico foi estruturado em duas principais vertentes: a Interdisciplinaridade e seus aspectos históricos e conceituais, e a Organização e Representação do Conhecimento na identificação de elementos de classificação e de modos de formação de assuntos. O campo empírico teve como objeto de investigação a área multidisciplinar da tabela de áreas do conhecimento em uso pela CAPES. Os resultados alcançados mostraram que a definição de interdisciplinaridade encontrada na literatura não é unívoca. Os dados empíricos evidenciaram três possíveis aportes de abordagem à interdisciplinaridade: a reunião de diferentes áreas de conhecimento enquanto disciplinas envolvidas, a reunião de diferentes competências de pesquisa e os fatores diversos envolvidos com o ambiente dos seres humanos enquanto indivíduos e sociedade. O trabalho revelou que a teoria da classificação no contexto da Ciência da Informação traz importantes e válidos subsídios para a identificação e representação da informação interdisciplinar.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Organização do Conhecimento. Representação da Informação.

ABSTRACT

The increasing development of science gave rise to the process of specialization of knowledge originating disciplinary fragmentations in research and teaching activities. In this direction, the interdisciplinarity appears as a movement to integrate different areas of specialization in the creation of new knowledge. This present work investigated interdisciplinary knowledge through conceptual aspects and principles of information representation. The theoretical approach was structured in two main streams : historical and conceptual aspects of interdisciplinarity, and the organization and representation of knowledge aiming to identify elements of classification and modes of formation of subjects. The empirical data analysed was the classification of multidisciplinary areas of knowledge in use by CAPES. The results obtained indicated that the definitions of interdisciplinarity in the literature is ambiguous. The empirical data revealed three different approaches to interdisciplinarity: a match of different areas of knowledge, a match of different competences in researchers, and the different factors towards environment of human being as individuals and society. The work also revealed that the theory of classification in the context of Information Science gave important and valid support to the identification and representation of interdisciplinarity.

Key-Words: Interdisciplinarity. Knowledge Organization. Information Representation

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	19
2.1	OBJETIVO GERAL.....	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3	INTERDISCIPLINARIDADE: Aspectos Históricos e Conceituais	20
3.1	ASPECTOS HISTÓRICOS.....	20
3.2	ASPECTOS CONCEITUAIS.....	21
4	ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	34
4.1	ELEMENTOS DE CLASSIFICAÇÃO.....	37
4.2	FORMAÇÃO DE ASSUNTOS.....	39
5	CAMPO EMPÍRICO DE OBSERVAÇÃO: A Área Multidisciplinar da CAPES	47
5.1	O COMITÊ MULTIDISCIPLINAR DA CAPES.....	49
5.2	ANÁLISE DOS CURSOS E PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO CLASSIFICADOS COMO MULTIDISCIPLINAR.....	53
5.2.1	Multidisciplinaridade e Proposta de Programa	55
5.2.2	Multidisciplinaridade e Estrutura Institucional Acadêmica	61
5.2.3	Multidisciplinaridade e Disciplinaridade	66
5.2.4	Multidisciplinaridade e “Âncoras” Temáticas	67
5.3	MODOS DE FORMAÇÃO DE ASSUNTOS E INTERDISCIPLINARIDADE..	82
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
	REFERÊNCIAS	90
	APÊNDICES	94
	ANEXOS	101

1 INTRODUÇÃO

A ciência ao longo de seu desenvolvimento foi aperfeiçoando suas atividades, de acordo com fatores econômicos, políticos, sociais e culturais de cada época, esses fatores contribuíram para uma nova ordem das ciências.

Thomas Kuhn publica em 1962 “A estrutura das Revoluções Científicas” onde defendia a questão do paradigma dominante na ciência e a substituição de um paradigma por outro. As revoluções científicas de Kuhn são utilizadas para descrever as mudanças ocorridas na sociedade. A mudança de paradigmas reflete na organização dos saberes científicos em diferentes contextos de aplicação e uso da informação científica.

João Caraça (2004) procede a uma análise sucinta da evolução histórica da ciência. Nos tempos medievais a disposição dos saberes subentendia um diagrama circular, em que a filosofia aparecia no seu centro, tendo a sua volta as sete artes liberais. Esta classificação perde a sua pertinência com a transição para a modernidade, como descreve a Enciclopédia de Diderot e D’alembert (1751) em que o conhecimento se desenvolve por ramificações. O século XIX constrói uma visão da classificação do conhecimento que tenta consagrar a hierarquia dos saberes cada vez mais especializados. E, na segunda metade do século XX, vemos a ciência ocupar um lugar insubstituível em termos de garantia de liderança geoestratégica com base tecnológica.

O autor afirma ainda que a ciência moderna encontra-se deste modo no centro das questões com que o século XXI marcará a nossa evolução histórica. Um novo discurso sobre as ciências precisa urgentemente ser encetado, um discurso que acolha as perspectivas internas, externas e comunicacionais da atividade científica. É este o sentido que nos deve animar. O de privilegiar o encontro inter e transdisciplinar das reflexões construtivas sobre o presente e o futuro.

O desenvolvimento da ciência levou a especializações e fragmentação do saber. O conhecimento é construído cada vez mais segmentado. A Filosofia, considerada durante muito tempo como a totalidade do conhecimento foi submetida a fragmentações que deram origem a lógica, a metafísica, a epistemologia, a ética, entre outros campos particulares. Em direção as especializações é que surge a defesa da interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade busca um conhecimento universal e total, com vistas a integrar o conhecimento possibilitando aberturas com outras áreas. Assistimos agora a necessidade de abordar a organização do

conhecimento na perspectiva interdisciplinar e decorrente da crescente quebra de fronteiras entre as disciplinas.

Para Santos (1995) o século XX é caracterizado pelo volume de especializações assim como fragilizações entre as ciências naturais e ciências sociais e entre as disciplinas de fronteira. A proposta contemporânea é a de unificação do conhecimento e da valorização do todo em detrimento das partes.

Santos (1995) discorre sobre a crise na ciência no qual afirma que o que a ciência ganhou em rigor nos últimos anos perdeu em capacidade de auto-regulação, ou seja, as áreas científicas se expandem rapidamente e não encontram ordenação no universo de conhecimento.

De acordo com Santos (1995) na ciência moderna o conhecimento avança pela especialização, a excessiva parcelização do conhecimento é reconhecida, entretanto são reproduzidas sob outra forma. Criam-se novas disciplinas para resolver os problemas produzidos pelas antigas e por essa via reproduz-se o mesmo modelo de cientificidade.

Na ciência pós-moderna a fragmentação não é disciplinar e sim temática. O conhecimento avança à medida que o seu objeto se amplia, ampliação que, como a da árvore, procede pela diferenciação e pelo alastramento das raízes em busca de novas e mais variadas interfaces. Não existe distinção entre objeto e sujeito, mas sim um processo contínuo, essa é a proposta da ciência contemporânea (SANTOS, 1995).

Não deve haver fronteiras de estudo no campo científico, pois as questões de fronteiras no domínio da ciência são sempre imprecisas e artificiais. Dessa forma há um incentivo para que teorias e métodos possam circular fora de seu contexto de origem. A pesquisa científica não deve ser pautada no isolamento, mas no compartilhamento de teorias, métodos e técnicas coordenadas à formação de conhecimentos novos a partir de pesquisas interdisciplinares que devem se unir para tratar e solucionar algum problema específico.

Nas últimas décadas o discurso da interdisciplinaridade adquire maiores proporções no âmbito acadêmico e das grandes organizações internacionais. Em 1969, realiza-se em Nice, na França, a *First international conference on interdisciplinarity*, tendo como tema principal o papel da interdisciplinaridade na universidade moderna, dando ênfase ao caráter interdisciplinar das ciências sociais.

Um novo impulso tem sido dado aos discursos sobre a interdisciplinaridade frente à complexidade dos problemas atuais da sociedade. No Brasil esse discurso aparece como tema da 58ª reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) denominado “Semeando Interdisciplinaridade”. E na esfera internacional com o 8º Congresso ISKO-

Espanha que tem como tema *La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad em la organización Del conocimiento científico* a ser realizado na Universidad de Leon em 2007.

A emergência do discurso interdisciplinar se justifica pela necessidade de reorganizar o conhecimento para descobrir, intervir e solucionar problemas no núcleo das grandes áreas científicas.

No entanto essa nova ordem científica tem ocasionado discussão quanto a sua representação em esquemas e tabelas de classificação em ciência. O conceito de informação interdisciplinar, assim como a ordenação em base disciplinar hierárquica tradicional da ciência merece atenção especial no âmbito da organização e representação da informação.

A Organização e a Representação do Conhecimento é área tradicional de pesquisa em Ciência da Informação onde as atividades de processamento e gestão da informação, em diferentes contextos de aplicação desempenham papel de destaque.

A necessidade de organizar o conhecimento é reconhecida em perspectivas diferentes. Os filósofos se preocuparam com a ordenação dos saberes científicos. Na perspectiva de bibliotecários, a organização do conhecimento assume o valor social de propagar o saber através de atividades técnicas (classificação e indexação) para a recuperação da informação, com a função de disponibilizar e democratizar o saber coletivo para uso. Os educadores também têm grande preocupação em organizar o conhecimento que pode oferecer metodologias apropriadas para o ensino. Os cientistas da informação procuram investigar o fenômeno da informação no contexto do processo de comunicação abrangendo desde a produção até o uso da informação, assumindo o caráter de responsabilidade social ao contribuir para a transmissão da informação e aquisição do conhecimento.

O presente estudo trata a questão das áreas interdisciplinares através de embasamentos teóricos dos princípios de organização e representação de domínios do conhecimento no contexto da Ciência da Informação, visando identificar e refletir sobre problemas de natureza conceitual e estrutural relacionados a sistemáticas de ordenação de áreas do universo do conhecimento em ciência e tecnologia.

O trabalho focaliza a interdisciplinaridade em duas vertentes, consideradas como relevantes no contexto da organização da informação: Conceitual e Representacional.

Na vertente Conceitual o objetivo é verificar o emprego do termo interdisciplinar identificando se existe ou não um consenso de abordagem. Na vertente Representacional o objetivo é observar como as áreas interdisciplinares estão representadas em tabelas de classificação do conhecimento no contexto da gestão e avaliação em ciência, no caso, à tabela adotada pela CAPES.

O estudo das relações entre as áreas do conhecimento científico de natureza interdisciplinar e os princípios da teoria da classificação na organização e recuperação da informação no contexto da Ciência da Informação pode trazer contribuições importantes para a sistematização de dados em ciência e tecnologia em diferentes contextos de uso, seja para fins de classificação da literatura científica publicada e/ou fins de gestão e avaliação em ciência.

O referencial teórico foi construído a partir de princípios e conceitos de classificação que revelaram ser consistente para abordar o fenômeno da interdisciplinaridade em suas questões conceituais e de representação.

O ponto de partida consistiu na reflexão sobre as definições conceituais do termo interdisciplinar e as possíveis modalidades (multi, pluri, trans, etc.) encontradas na literatura científica. Foram escolhidas três grandes áreas de abordagem conceitual com os respectivos teóricos: epistemológica, educacional e ciência da informação.

Outro passo importante foi buscar no referencial teórico os princípios da classificação para embasar a representação da informação interdisciplinar. Em relação à Classificação foram abordados princípios gerais e, especificamente os modos de formação de assuntos compostos e complexos, como indícios de interdisciplinaridade.

O presente trabalho se constitui de uma reflexão sobre a representação da informação interdisciplinar no contexto da teoria da classificação. O campo empírico de investigação é a tabela de áreas do conhecimento científico, utilizada pela CAPES para a classificação e avaliação dos programas de pós-graduação, especificamente a área denominada como Multidisciplinar.

As tabelas de áreas do conhecimento em vigor, tanto no Brasil quanto no exterior, apresentam estruturas hierárquicas das áreas da ciência. Porém, desenvolveram artifícios de representação para lidar com a informação de natureza interdisciplinar. No Brasil um caso típico é a criação da Grande Área “Outras” pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que se subdivide em duas áreas: Ensino e Multidisciplinar.

A princípio há dois tipos de usuários com objetivos diferentes que fazem uso das tabelas de classificação do contexto da gestão e avaliação em C&T: a comunidade científica que tem necessidade de classificar interesses de ensino e pesquisa para fins de fomento e avaliação institucional e os gestores das agências de fomento que têm necessidades operacionais e políticas na administração de seus programas.

A CAPES é uma agência de fomento, que possui quatro linhas de ação: avaliação de cursos *stricto sensu*; acesso e divulgação da produção científica; investimentos na formação

de recursos de alto nível no país e exterior; e promoção da cooperação científica internacional. Constitui-se, assim, numa das mais representativas agências de fomento de gestão e avaliação em Educação de nível superior no país.

O trabalho segue a seguinte estrutura: primeiro apresentamos a nossa fundamentação teórica compreendendo questões referentes à Interdisciplinaridade e seus aspectos históricos e conceituais, tentou-se identificar e refletir sobre os conceitos de interdisciplinaridade e suas diferentes modalidades (multi, pluri, transdisciplinar) em base dos contextos Educacional, Filosófico e de Representação que apresentam certas peculiaridades. A discussão em torno da organização e representação da informação interdisciplinar remete a um entendimento amplo de princípios de classificação e se ancora nos estudos dos modos de formação de assuntos.

Por seguinte apresentamos o campo empírico com o tratamento dos dados, seguido dos resultados obtidos das análises. Os resultados das análises foram interpretados à luz do referencial teórico de apoio.

A investigação da representação de natureza interdisciplinar no contexto da Ciência da Informação pode trazer importantes contribuições para a elaboração ou atualização de instrumentos de organização do conhecimento como subsídio relevante para a tomada de decisões no âmbito da gestão e avaliação de C&T.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Buscar subsídios para a representação das áreas interdisciplinares visando a organização do conhecimento em ciência no contexto da gestão e avaliação de ensino e pesquisa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar aspectos de ordem conceitual de interdisciplinaridade e suas diferentes modalidades (multi, pluri, trans, etc.) buscando evidências e equivalências de expressividade na representação do conhecimento.
- Identificar princípios de classificação como suporte para a representação de áreas interdisciplinares em classificações do conhecimento.
- Analisar os modos de formação de assunto como suporte para a identificação da interdisciplinaridade.

3 INTERDISCIPLINARIDADE: Aspectos Históricos e Conceituais

A interdisciplinaridade é abordada através dos aspectos históricos e conceituais que perpassam pela origem das disciplinas acadêmicas e as questões de representação fundamentais a organização do conhecimento

3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

Apesar do discurso interdisciplinar estar em voga atualmente este não é um fenômeno tão recente assim, o que nos permite abordar a origem das formações interdisciplinares.

Os filósofos foram os primeiros a reconhecer a importância de um conhecimento unificado tendo desenvolvido várias reflexões sobre a prática interdisciplinar.

A interdisciplinaridade não é um fenômeno recente, em épocas passadas houve tentativas importantes. É possível que Platão tenha sido um dos primeiros intelectuais a colocar a necessidade de uma ciência unificada, propondo que esta tarefa fosse desempenhada pela filosofia. (SANTOMÉ, 1998).

Cassiodoro dividiu as artes liberais, em dois grandes grupos que ficaram conhecidos como *trivium* (gramática, dialética, retórica) e *quadrivium* (geometria, aritmética, astronomia e música). Esse sistema era utilizado durante a Idade Média nas instituições de ensino, que agrupavam os conhecimentos de letras e ciências.

Na antiguidade, a Escola de Alexandria pode ser considerada a instituição mais antiga a assumir um compromisso com uma integração do conhecimento (aritmética, mecânica, gramática, medicina, geografia, música, astronomia, etc.) a partir de uma ótica filosófico-religiosa.

O pensador renascentista Francis Bacon (1561-1626) vislumbrou a necessidade de unificar o saber. Em sua obra *New Atlantis*, uma utopia científica, descreve a Casa de Salomão, um centro de pesquisa científica interdisciplinar a serviço da humanidade. (SANTOMÉ, 1998).

Intelectuais como René Descartes, Augusto Comte, Emmanuel Kant, e os enciclopedistas franceses mostraram preocupação com a fragmentação do conhecimento. Conseqüentemente cada um deles apresentou propostas buscando estabelecer maiores parcelas de unificação ou interdisciplinaridade.

Por outro lado, fatores econômicos, sociais e políticos influenciaram no aparecimento de especialidades e segmentação do conhecimento. As revoluções industriais e tecnológicas

tiveram importância para o aparecimento de especialidades, pois as indústrias necessitavam de especialistas para enfrentar os problemas do processo de produção e comercialização.

Concepções teóricas como o marxismo, o estruturalismo, a teoria geral de sistemas e o desconstrutivismo desempenharam também importante papel no renascer da interdisciplinaridade.

Outro fator importante na história da interdisciplinaridade é a resolução de problemas práticos. A partir da Primeira e Segunda Guerra Mundial pretendeu-se disponibilizar aos poderes militares os conhecimentos de todas as disciplinas para fazer e ganhar as batalhas cientificamente.

No que tange a representação da informação, tão importante quanto à origem da interdisciplinaridade é o estudo do próprio conceito de interdisciplinaridade e suas modalidades (pluri, multi, trans, etc.)

3.2 ASPECTOS CONCEITUAIS

Para entender o estudo da prática interdisciplinar se faz necessário compreender o conceito da disciplinaridade. Sendo assim, partimos da definição do termo disciplina na visão de alguns autores e, em seguida, apresentamos aspectos conceituais de representação da interdisciplinaridade e suas diferentes modalidades.

Para Burke (2003) o termo Disciplina não é neutro. No mundo clássico, a Disciplina estava associada com o atletismo e com o exército. Na Idade Média, a Disciplina estava associada aos mosteiros e à penitência. No século XVI, assistia-se a um movimento “disciplinador” nas escolas e universidades, assim como nas igrejas. Por volta do ano de 1800 o que era novidade não era tanto a idéia de uma Disciplina, mas sua institucionalização em forma de “departamentos” acadêmicos.

Ao estudar a organização curricular, Burke (2003) relata que o currículo das universidades européias era uniforme, permitindo assim que os estudantes se transferissem com facilidade de uma instituição para outra prática conhecida como *peregrinatio acadêmica*.

Diante deste cenário Morin (2004) afirma que a organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica; isto significa que as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento etc.

Portanto, para conhecer os problemas inerentes a uma disciplina é necessário conhecer os aspectos externos ao qual ela está inserida. As disciplinas nascem e se institucionalizam

em contextos culturais, sociais, políticos e econômicos. Fatores externos também atuam nas estruturas da organização disciplinar. Uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão. As disciplinas não são corpos eternos e imutáveis, mas frutos de um determinado devenir histórico.

Japiassu (1976) destaca sete critérios que podem ser aplicados para caracterizar a natureza de uma disciplina científica: 1 – o domínio material, constituído pelo conjunto de objetos pelos quais se ocupam; 2 – o domínio de estudo, que é o ângulo específico sob o qual a disciplina considera seu domínio material; 3 – nível de integração teórica dos conceitos fundamentais e unificadores de uma disciplina, capazes de abranger todos os fenômenos próprios; 4 – os métodos próprios para aprender e transformar os fenômenos; 5 – instrumentos de análise que são as estratégias, os raciocínios matemáticos e a construção de modelos; 6 – as aplicações, 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 numa determinada fase, num momento de transição, em contato com forças e influências internas e externas.

Ainda segundo Japiassu (1976) uma disciplina deverá antes de tudo estabelecer e definir suas fronteiras constituintes, fronteiras estas que irão determinar seus objetos materiais e formais, seus métodos e sistemas, seus conceitos e teorias. Falar de interdisciplinaridade é falar de interação de disciplinas. E disciplina, tal como entendida por Japiassu é usada como sinônimo de ciência, muito embora 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.

Hjorland (2001) ressalta a importância de considerar a natureza e o significado de conceitos envolvidos na recuperação da informação, indicando que métodos para determinar um assunto podem ser encontrados na teoria de significação, interpretação e epistemologia. O autor discute que alguns termos são considerados como sinônimos e às vezes apresentam significados diferentes, entre esses: assunto, campo, tema e domínio. Esta questão é importante, pois se relaciona à organização e representação da informação.

O **assunto** é o potencial epistemológico ou informativo de um documento. O **campo** é relacionado ao conceito de disciplina, nos quais ambos apresentam um conceito cognitivo e social. Entretanto o autor não apresenta um conceito para o termo disciplina. O **tema** de um documento seria “do que se trata?” ou “qual o tema central?”. O **domínio** é um conceito

moderno advindo da ciência cognitiva e da tecnologia da informação. Um domínio em ciência cognitiva é uma questão empírica. Entretanto, por razões determinadas pelo ensino, o domínio é utilizado como sinônimo de disciplina específica do conhecimento, por exemplo: a Matemática, mas o domínio deveria refletir a Construção Social. (HJORLAND, 2001).

O professor Timothy Lenoir propõe questionamentos em torno do significado de Disciplina, conforme definições abaixo.

- Disciplinas são instituições políticas que demarcam áreas de território acadêmico, distribuem privilégios e responsabilidades relacionados ao conhecimento especializado e estruturam os pedidos de financiamentos e recursos.
- Disciplinas estão inseridas em relações de mercado que regulam a produção e o consumo do conhecimento.
- Disciplinas são criaturas da história refletindo hábitos e preferências humanas e não uma ordem fixa da natureza.
- Disciplinas sistematizam e regulam o fluxo social e as práticas técnicas consideradas como centrais ao sistema econômico e a um estável sistema de relações de poder. (AMARAL, 1997).

A conceituação desses termos é importante para a representação e recuperação da informação em ciência da informação. Com isso, esperam-se desenvolver de maneira ampla conceitos relacionados a assunto e disciplina inerentes a este trabalho.

As propostas interdisciplinares surgem e desenvolvem-se apoiadas nas disciplinas a própria riqueza da interdisciplinaridade depende do grau de desenvolvimento atingido pelas disciplinas (SANTOMÉ, 1998). A integração entre disciplinas ocorre através de tipologias ou modalidades.

Podemos estabelecer várias modalidades de interdisciplinaridade de acordo com a integração entre as diferentes disciplinas. A literatura tem mostrado que não há consenso entre os especialistas sobre o uso e aplicação do termo “interdisciplinar”. Representantes de diversas áreas teorizam sobre as aplicações dos conceitos inter, trans e multidisciplinar. Sendo assim, serão abordados conceitos interdisciplinares nos âmbitos da epistemologia, educação e ciência da informação. A intenção é especular as variações discursivas sobre a condição da interdisciplinaridade constante na literatura científica como base para analisar a representação de áreas dita interdisciplinares.

Nicolescu (2000) apresenta algumas características sobre os conceitos de multidisciplinaridade; interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A **multidisciplinaridade**

que para o autor é o mesmo que 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. Ou ainda, a filosofia marxista pode ser estudada pelas óticas conjugadas da filosofia, da economia, da psicanálise ou da literatura. 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 **interdisciplinaridade** diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra. O autor distingue 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 dos 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 de 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.

Já 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.

Para Japiassu (1976) a **multidisciplinaridade** é o mesmo que pluridisciplinaridade e consiste em estudar um objeto sob diferentes ângulos, mas sem que tenha necessariamente havido um acordo prévio sobre os métodos a seguir ou sobre os conceitos a serem utilizados. A solução de um problema exige o empréstimo de informações de duas ou mais especialidades, sem que as disciplinas levadas a contribuir por aquela que as utiliza sejam modificadas ou enriquecidas.

Para o autor a característica central da **interdisciplinaridade** consiste no fato de que ela incorpora os resultados de várias disciplinas, tomando-lhes de **empréstimos** esquemas conceituais de análise a fim de fazê-lo integrar, depois de havê-los comparado e julgado.

Segundo o autor a interdisciplinaridade se apresenta sob a forma de um tríplice protesto:

- a) contra um saber fragmentado;
- b) contra a universidade cada vez mais compartimentada e a sociedade que limita os indivíduos a funções repetitivas;
- c) contra o conformismo das idéias impostas.

Para o autor a interdisciplinaridade surge como um método às seguintes demandas:

- a) desenvolvimento da ciência: a interdisciplinaridade vem responder à necessidade de criar um fundamento ao surgimento de novas disciplinas;
- b) reivindicações estudantis contra um saber fragmentado;
- c) formação profissional: a interdisciplinaridade surge à necessidade de formar profissionais que não sejam especialistas de uma só especialidade;
- d) demanda social: fazendo que as universidades proponham novos temas de estudo.

Nos reconhecemos diante de um empreendimento **interdisciplinar** todas as vezes que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que toma de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e 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. (JAPIASSU, 1976).

Assim sendo, Japiassu com a publicação em 1976 de “Interdisciplinaridade e Patologia do Saber”, não distingue a multidisciplinaridade da pluridisciplinaridade, no entanto encontramos conceitos divergentes sobre essas modalidades em outra publicação do autor conforme abaixo.

A Multidisciplinaridade seria a justaposição de duas ou mais disciplinas, com objetivos múltiplos, **sem relações entre elas** e nenhuma coordenação. Já a Pluridisciplinaridade seria o conjunto de duas ou mais disciplinas, com objetivos múltiplos, **com certas relações** entre si, com certa cooperação, mas sem coordenação dessas relações. (JAPIASSU, 1992).

Em um contexto de pesquisa Japiassu (2006) expõe os seguintes conceitos:

Pesquisa interdisciplinar é a que se realiza nas fronteiras e pontos de contato entre diversas ciências (por exemplo, entre psicanálise e sociologia, entre psiquiatria e psicologia) podendo ser obra tanto de um indivíduo quanto de uma equipe. Geralmente culmina na produção por fusão, de uma nova disciplina interdisciplinar (a biofísica). A pesquisa interdisciplinar não se contenta em promover a convergência e a complementaridade de várias disciplinas para atingir um objetivo comum; busca utilizar essa colocação em presença para

tentar obter uma síntese entre os métodos utilizados, as leis formuladas e as aplicações propostas.

Pesquisa multidisciplinar é a praticada por uma equipe de pesquisadores pertencendo a ramos de saber ou a especialidades diferentes pondo em relação os diversos aspectos que podem revestir a divisão do trabalho para estudar o objeto de uma disciplina [...] E sobre a formação de grupos de trabalhos o autor adverte ainda que não podemos esquecer:

- a) Cada vez mais as agências de fomento (governamentais ou privadas) destinam seus recursos às pesquisas organizadas: a institucionalização da pesquisa científica acarreta quase que automaticamente a formação de grupos de trabalho;
- b) Somente a equipe possibilita a divisão do trabalho, com todas as vantagens que tal divisão comporta, a maior delas sendo a chamada “produtividade”: a divisão do trabalho conduz quase necessariamente, num determinado momento, da equipe mono- à multidisciplinar.

Pesquisa transdisciplinar é a que se afirma no nível dos esquemas cognitivos podendo atravessar as disciplinas e visando à criação de um campo de conhecimentos onde seja possível a existência de um novo paradigma ou de um novo modo de coexistência e diálogo entre os filósofos e os cientistas, os esquemas nocionais devendo circular da filosofia às ciências humanas, sem que haja nenhuma hierarquia entre esses diversos modos de problematização e experimentação.

Dentro desse contexto Japiassu propõe uma reflexão sobre as experiências interdisciplinares no âmbito do ensino.

Para Pombo (2004) é quase impossível definir o que é interdisciplinar e não há nenhuma estabilidade a este conceito. Segundo a autora as relações entre os conceitos de inter-multi-transdisciplinaridade são tão importantes quanto o seu próprio conceito, pois as fronteiras não estão estabelecidas, são quase sempre imprecisas e artificiais tanto para aqueles que estudam, que as usam e para aqueles que pretendem definir.

A autora apresenta uma proposta provisória de definição, conforme abaixo, que está centrada no contexto da Educação. De acordo com essa proposta a pesquisa pluridisciplinar, que para Pombo é o mesmo que multidisciplinar, exige o estabelecimento de coordenações, por em paralelo. A interdisciplinar exige cooperação entre as ciências por conta de um objeto que lhe seja comum. A transdisciplinaridade trata-se de unificação, que pode atravessar as disciplinas.

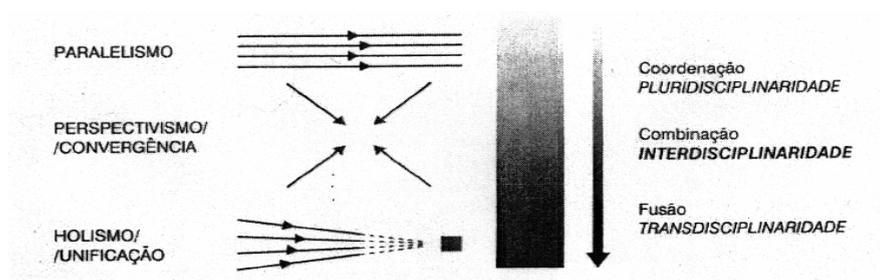


Figura 1: Proposta de definições

Fonte: POMBO (2004)

É possível analisar a partir da ilustração acima que há um nível de maturação que se inicia com a simples coordenação à combinação e resulta na fusão. Em algumas perspectivas poderá ser importante a simples coordenação, mas em outras a fusão se revelará mais apropriada. A pesquisa interdisciplinar não deve passar obrigatoriamente por alguma das etapas descritas, assim como não há um nível melhor ou pior, mas que seja apropriado a determinados contextos.

“Passando do nível das palavras ao nível das idéias, ou, se preferirem, das “coisas”, verificamos que a interdisciplinaridade é um conceito que invocamos sempre que topamos com uma nova disciplina cujo lugar não está ainda traçado no grande mapa dos saberes”. (POMBO, 2004).

Segundo a autora o problema da interdisciplinaridade apresenta muitos fatores, mas remete ao fenômeno da especialização. A especialização levou a uma institucionalização do trabalho científico. A ciência nascida na cidade grega, num lugar de argumentação e, portanto democrática, surge hoje num conjunto de instituições fragmentadas.

“Os grandes cientistas eram homens com formação pluridisciplinar, homens que tinham, na sua origem, não o trabalho no interior da sua especialização, mas justamente a possibilidade de atravessar disciplinas, de cruzar diversas linguagens e diversas culturas”. (POMBO, 2004).

Sendo assim, existe a possibilidade de uma formação universalista aberta ao discurso de vários conhecimentos reunidos para discutir um assunto em comum. Essa formação universalista teria origem no trabalho das universidades e escolas.

“Mesmo que a ciência tenha seguido um modelo de especialização, a universidade, através dos seus regimes curriculares e metodologias de trabalho, devem defender perspectivas interdisciplinares”. (POMBO, 2004).

A autora propõe organizar em três grandes grupos o aparecimento de novos tipos de formações disciplinares, conforme abaixo:

a) Ciências de Fronteiras – São novas disciplinas que se constituem na fronteira de duas disciplinas tradicionais. Por exemplo:

Ciências Exatas e da Natureza (Biomatemática – Bioquímica – Geofísica)

Ciências Sociais e Humanas (Psicolinguística ou História Econômica)

Ou entre umas e outras disciplinas como, por exemplo: Sociobiologia, Etologia.

Ou ainda entre Ciências Naturais e disciplinas técnicas (Engenharia Genética ou Biônica).

Neste sentido, a palavra fronteira surge com o significado metafórico para revelar o limite epistemológico de cada disciplina. Esse limite deixa de existir quando há a agregação e formação de uma nova disciplina.

b) Interdisciplinas – São novas disciplinas que surgem do cruzamento, também ele inédito, das disciplinas científicas com o campo industrial e organizacional. Exemplo: Relações Internacionais e Organizacionais; Sociologia das Organizações; Psicologia Industrial.

Neste caso entendemos como novas as disciplinas que emergem de uma necessidade social para fins práticos.

c) Interciências – Não são duas disciplinas, são várias, e é impossível estabelecer qualquer espécie de hierarquia entre elas. Exemplo: Ecologia, Ciências Cognitivas; Cibernética; Ciências da Complexidade.

Essas disciplinas são chamadas também de ciências sistêmicas, pois tem como objeto não uma parcela mais um sistema complexo.

Ainda segundo a autora, é possível assinalar a existência de novas práticas de cruzamento interdisciplinar, são elas:

- Práticas de Importação – desenvolvidas nos limites das disciplinas especializadas e no reconhecimento da necessidade de transcender as suas fronteiras. Há disciplinas que fazem

uma cooptação do trabalho, das metodologias, das linguagens, das aparelhagens já provadas noutra disciplina.

Sendo assim, a disciplina x importará metodologias de disciplina y.

- Práticas de Cruzamento – **Problemas** que, tendo a sua origem numa disciplina, irradiam para outras. Na medida em que cada disciplina é incapaz de esgotar o problema em análise, a interdisciplinaridade traduz-se na abertura de cada disciplina a todas as outras e, isto só é possível porque no âmago de uma disciplina há existência de problemas que só podem ser resolvidos com o auxílio de outras disciplinas.

- Práticas de Convergência – Análise de um terreno comum estudado por áreas, que envolvem convergência das perspectivas. Exemplo: regiões geograficamente circunscritas e dotadas de grande unidade cultural ou lingüística.

Neste sentido, várias áreas se voltam para a análise de um campo de conhecimento em comum.

- Práticas de Descentração – Relativas a problemas impossíveis de reduzir às disciplinas tradicionais. Problemas que envolvem o tratamento de dados gigantescos, que implicam colaboração internacional. Há um policentrismo de disciplinas ao serviço do crescimento do conhecimento. Exemplo: Ambiente; Clima ou Florestas.

Dessa maneira, há necessidade de colaboração que vai além das disciplinas tradicionais. São problemas que envolvem e preocupam a humanidade.

- Práticas de Comprometimento – Aquelas que dizem respeito a questões vastas demais, problemas que têm resistido ao longo dos séculos a todos os esforços, mas que requerem soluções urgentes. Exemplo: Origem da vida; ou a fome que persiste no mundo.

Sob esta ótica, as disciplinas assumem o compromisso, cada qual com o seu conhecimento de se unirem e discutirem soluções para questões amplas.

“Vivemos a necessidade de alargar o conceito de interdisciplinaridade. Estamos a passar de um esquema arborescente, hierárquico para avançar um modelo em rede, em que deixa de haver hierarquias”. (POMBO, 2004).

A questão que se coloca é: Será necessário tentar novos modelos de representação além de uma estrutura dicotômica e que possa se efetuar a partir de multiplicidades?

O conhecimento científico ainda está atrelado ao modelo racionalista, em que conhecer significa quantificar. Ao encaminhar esta premissa às disciplinas acadêmicas temos um esfacelamento de natureza social. Algumas dessas disciplinas especializadas são artificiais em seu conteúdo.

Para Morin (2004) trazemos dentro de nós, o mundo físico, o mundo químico, o vivo, e ao mesmo tempo, deles estamos separados por nosso pensamento, nossa cultura.

A **multidisciplinaridade** constitui uma associação de disciplinas, por conta de um projeto ou de um objeto que lhes sejam comuns; as disciplinas ora são convocadas como técnicos especializados para resolver tal ou qual problema; ao contrário, estão em completa interação para conceber esse objeto e esse projeto, como por exemplo, a hominização.

Segundo o autor a **interdisciplinaridade** pode ser assim considerada: diferentes disciplinas são colocadas em volta de uma mesa, sem fazerem nada além de afirmar, cada qual, seus próprios direitos nacionais e suas próprias soberanias em relação às invasões do vizinho ou pode significar também troca e cooperação.

A **transdisciplinaridade** trata-se freqüentemente de esquemas cognitivos que podem atravessar as disciplinas, às vezes com tal virulência, que as deixam em transe.

De acordo com Morin (2004) há inadequação entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas e, por outro lado, realidades cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais. Sendo assim, tornam-se invisíveis: os conjuntos complexos; as interações entre parte e todo; as entidades multidimensionais e os problemas essenciais. Temos um conhecimento cada vez mais fragmentado que inibe o diálogo com o todo (econômico, político, social...). A hiperespecialização é uma demanda do nosso século. O grande problema é não haver Inter-relação entre o conhecimento parcelizado.

Assim, os desenvolvimentos disciplinares das ciências não só 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, 2004, p. 15).

É preciso ainda que a disciplina seja, ao mesmo tempo, aberta e fechada. E algum momento uma determinada disciplina precisará do apoio de outras disciplinas tomando-lhe de empréstimo métodos ou teorias, mas em outro momento precisará atuar sozinha focalizando o seu objeto de estudo, tornando-o mais específico.

Os conceitos sobre interdisciplinaridade expostos acima se referem ao contexto epistemológico, filosófico e educacional. Veremos a seguir o conceito de interdisciplinaridade visando a sua representação, foco central deste trabalho no qual acreditamos possuir peculiaridades.

Para os teóricos da Ciência da Informação há dificuldades em conceituar e representar a informação de natureza interdisciplinar, pois não há padronização no uso dos conceitos.

Para Dahlberg (1994) hoje somos confrontados com a fertilização cruzada de áreas do conhecimento que tem levado ao fenômeno da disciplinaridade aos quais distinguimos as seguintes formas respectivamente: interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, multidisciplinaridade, e pluridisciplinaridade assim como a syndisciplinarity. Às vezes, entretanto esses termos são utilizados como sinônimos, embora seus conceitos possam ser determinados com precisão, como apresentados a seguir.

O fenômeno da **interdisciplinaridade** para Dahlberg ocorre quando a disciplina é estudada sob o aspecto de mais de uma disciplina. No caso da Educação isto se evidencia em expressões tais como: Psicologia Educacional; Sociologia da Educação; Política Educacional; Legislação Educacional; Filosofia da Educação. É interessante notar que as formas verbais, de algumas combinações interdisciplinares ainda não estão padronizadas.

A **Transdisciplinaridade** para Dahlberg ocorre quando um método de um campo do conhecimento é aplicado em outro campo. Como exemplo a autora menciona o método de ciência política em determinadas áreas: Política da energia; Política da agricultura; Política do meio-ambiente; Política financeira; Política cultural, etc.

O campo transdisciplinar típico ocorre quando um método de um determinado campo pode ser utilizado em outro campo que pode ser formal (lógica, matemática, estatística...) ou de orientação intelectual (ciência da informação, informática, comunicação científica...).

A **Multidisciplinaridade** para Dahlberg ocorre quando um determinado assunto é estudado sob o ponto de vista de outros campos do conhecimento a fim de encontrar métodos para superar os problemas. Como por exemplo, efeitos destrutivos para o homem e a sociedade. Isto acontece, por exemplo, com todos os fenômenos aos quais são incomuns da esfera humana: doenças como a AIDS, desemprego, radicalismo, fundamentalista, entre outros. Estes assuntos são estudados por especialista de diversos campos do conhecimento. Entretanto não se produz um campo de conhecimento autônomo, apenas há uma **contribuição** do especialista *ad hoc* na investigação. A multidisciplinaridade é uma tentativa de investigar um assunto de interesse por diversos campos do conhecimento.

A **Pluridisciplinaridade** segundo a autora ocorre quando certa propriedade é investigada em diferentes campos do conhecimento. Como por exemplo, a propriedade Segurança pode ser estudada pelos seguintes campos do conhecimento: usinas elétricas; naves espaciais, automóveis, computadores; sistemas de televisão e edifícios.

A "**Syndisciplinarity**" para Dahlberg ocorre quando um certo assunto é estudado por um número de disciplinas atuando em conjunto. Se um determinado robô deve ser produzido é necessário um número de representantes de diferentes disciplinas para que o produto

funcione corretamente. Pode ser entendido ainda como a cooperação de especialistas de diferentes campos para a construção de um item complexo. A *syndisciplinarity* tornou-se comum ao trabalho de desenvolvimento científico e tecnológico. Por exemplo, a cooperação de especialistas de diferentes campos como mecânica; física do estado sólido; engenharia elétrica; comunicação tecnológica auxiliam na construção de um item complexo como nanorrobótica.

Ainda segundo a autora uma pesquisa realizada nos EUA indica que todo cientista precisa de pelo menos dois serviços de artigos, um orientado para sua disciplina e outro orientado para o campo em que se está trabalhando. Isto significa que primeiro de tudo existem disciplinas, que são necessárias para o entendimento da organização do nosso conhecimento. Segundo, essas disciplinas fornecem base para outros campos, como algo que vive porque se baseia em algo que existe. Terceiro, um número de disciplinas deve ter alguma orientação para outro campo. Por último, as ciências ambientais precisam explorar objetos e métodos da física, química, geociências, ciências materiais, biologia, tecnologia, etc, e atualmente envolve também as ciências sociais.

Para Dahlberg (1994) os editores dos sistemas de classificação como: Classificação Decimal Universal; Colon Classification e Bliss Classification reconhecem que precisam providenciar soluções para estabilizar o fenômeno da interdisciplinaridade e seria interessante buscar como esses sistemas de classificação tratariam tais problemas de domínio interdisciplinar.

Gopinath & Seetharama (1979) demonstram que assuntos interdisciplinares têm emergido como resultado da interação entre dois saberes tradicionais demarcados em disciplinas. Por exemplo: a Bioquímica emergiu da interação entre duas tradicionais disciplinas, química e biologia. Assim como a Geopolítica, que emergiu da interação entre Ciências Políticas e Geografia. Os autores desenvolveram seus estudos em base das idéias de Ranganathan que estão apresentadas no item seguinte sobre Organização e Representação do Conhecimento.

Em um contexto institucional a CAPES em seu documento de área trienal 1998-2000, compreende a **interdisciplinaridade** como a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, no qual: 1 – num processo de síntese contribua para o avanço das fronteiras da ciência ou tecnologia que, de resto, seria impossível sem essa interação; 2 – Faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos já existentes, com uma formação básica sólida e integradora; 3 – transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou novas disciplinas. Por outro lado, a análise de

um objeto sob o enfoque e as metodologias de várias disciplinas, cada uma agindo isoladamente sem interação com as demais, caracteriza o que se entende por **multidisciplinaridade**. Obtem-se, assim, um maior conhecimento do objeto de pesquisa, porém, desagregado.

Na reflexão sobre o caráter do Comitê Multidisciplinar da CAPES, chama a atenção que a diretriz recomendada para a análise das propostas e relatórios é a Interdisciplinar, e não a Multidisciplinar, como sugere o nome do Comitê, o que já aponta para dificuldades epistemológicas, e posteriores conseqüências, nesse âmbito de produção do conhecimento. (GONZÁLEZ DE GOMEZ; ORRICO, 2004).

Sendo assim, a discussão sobre os princípios conceituais do termo interdisciplinar em diferentes contextos poderá fornecer uma base para evitar incoerências em sua aplicação.

Podemos perceber um nível de maturação entre as modalidades interdisciplinares, principalmente em relação aos teóricos que lidam com a questão teórico-epistemológica, que começa com a multidisciplinaridade em um nível que vai da simples cooperação até a transdisciplinaridade em que ocorre uma interação entre disciplina de nível complexo. Já no contexto de teóricos da representação da informação a interdisciplinaridade é tratada como prática para fins de organização e recuperação da informação.

Outros autores apresentam estudos pertinentes sobre a Interdisciplinaridade no âmbito da representação da informação. A maior contribuição desse estudo ocorre através das teorias de Ranganathan, seguido por Gopinath & Seetharama; e em Kumar, conforme veremos adiante.

4 ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Pretendemos a seguir, apresentar conceitos básicos sobre a organização e representação do conhecimento tendo como base a classificação e suas principais unidades e como foco principal de análise buscamos o estudo dos modos de formação de assuntos compostos.

A área de Organização e Representação do Conhecimento no contexto da Biblioteconomia e Ciência da Informação lida com o conhecimento registrado para fins de recuperação. Os documentos que constituem os acervos dos sistemas de recuperação da informação são representados pelas linguagens de documentação, dentre as quais: esquemas de classificação, tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, assim como outros instrumentos de apoio que foram criados para atividades de tratamento e recuperação da informação.

A revista especializada *Knowledge Organization* apresenta em seu sub-título as principais áreas de interesse desse campo: Teoria do Conceito, Classificação, a Indexação e a Representação do Conhecimento.

Considerando as características da Ciência da Informação, adotamos o texto de Borko (1968) que apresenta uma visão geral dessa área.

A Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo, e os meios de processá-la para otimizar sua acessibilidade e uso. A Ciência da Informação está ligada ao corpo de conhecimento relativos à origem, coleta, organização, estocagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e uso da informação...Ela tanto tem um componente de ciência pura, através da pesquisa dos fundamentos, sem atentar para a sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, ao desenvolver produtos e serviços.

Assim, a representação da informação é central do ponto de vista de recuperação da informação e do processo de comunicação em ciência. As linguagens de representação visam obter uma recuperação da informação mais adequada e eficiente no acompanhamento do desenvolvimento da ciência.

A representação do universo do conhecimento, em alguma estrutura de classificação que permita organizar de maneira sistemática dados da produção científica publicada e de outras atividades de C&T, é instrumento de importância fundamental para as áreas de gestão e avaliação, assim como suporte representativo para a formulação, implementação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas na área de C&T (SOUZA, 2004).

Para Gopinath & Pradip Das (1997) o crescimento do conhecimento aumentou a especialização do conhecimento e existe também a necessidade de representação do

conhecimento de uma forma mais ampla. A Classificação pode oferecer base adequada para a gestão do conhecimento. Os autores reconhecem a importância da Classificação para o estudo da representação do conhecimento.

“A representação do conhecimento é um processo de organização de idéias e os princípios de classificação têm sido usados continuamente como princípio para a organização das idéias” (GOPINATH; DAS).

Conforme afirma Langridge (1977), a classificação é a principal atividade de organização do conhecimento e a escolha da classificação está sempre relacionada a um propósito. Assim, não se pode julgar uma classificação como certa ou errada. Ela é elaborada conforme o propósito definido de classificar para servir a um determinado contexto de uso.

A classificação não deve ser vista apenas como técnica ou processo, mas como uma disciplina autônoma fundamental na organização e representação do conhecimento. Neste sentido, no presente trabalho serão abordados os princípios de classificação a partir da contribuição de Ranganathan como reflexão para a abordagem da informação interdisciplinar.

Alguns princípios da Teoria da Classificação são importantes na discussão da Interdisciplinaridade. Ranganathan no desenvolvimento da Colon Classification, na década de 30, foi o teórico que se aproximou mais da flexibilidade na organização do conhecimento na classificação bibliográfica desenvolvendo a Teoria da Classificação Facetada.

A flexibilidade na organização do conhecimento é importante, sobretudo quando se trata de documentos de natureza científica em que as áreas se expandem rapidamente e necessitam de novas acomodações nas tabelas de classificações.

Ranganathan estabeleceu princípios prescritivos de classificação tendo como base o próprio conhecimento. Na sua obra *Prolegomena to Library Classification* apresenta a questão do desenvolvimento do universo de assuntos e sua relação com o conteúdo de assuntos existentes nos documentos, evidenciando que, com o progresso da ciência os livros não tratam de apenas um único assunto, mas apresentam vários aspectos de um problema ou reúnem conhecimento de áreas diversas.

Ranganathan se opõe à classificação binária, representada através da árvore de Porfírio, que de certa forma reduz o conhecimento. Evidencia que a classificação deve ser representada através de uma policotomia ilimitada, que ele ilustra através da árvore baniana, um tipo de figueira em que do tronco original formam-se vários troncos secundários formando vários elos.

Ranganathan estabelece também os princípios de organização do conhecimento no âmbito do universo dos assuntos e universo do conhecimento. Para entender esse “universo” é preciso entender as idéias de Ranganathan no contexto da classificação.

“O processo de relacionar objetos e fatos é um processo classificatório, o que faz com que Ranganathan traga essas questões para dentro da teoria da classificação”. (CAMPOS, 2003, p. 3).

O dinamismo da ciência exige que tenhamos instrumentos de representação da informação capazes de oferecer hospitalidade nas atuais tabelas e esquemas de classificação.

Ranganathan nos contempla com a criação da Espiral do Desenvolvimento de Assuntos que é uma metaespiral da Espiral do Universo do Conhecimento. O movimento em espiral pode ser caracterizado a partir de fatos que podemos observar no desenvolvimento de novos assuntos. (RANGANATHAN, 1967).

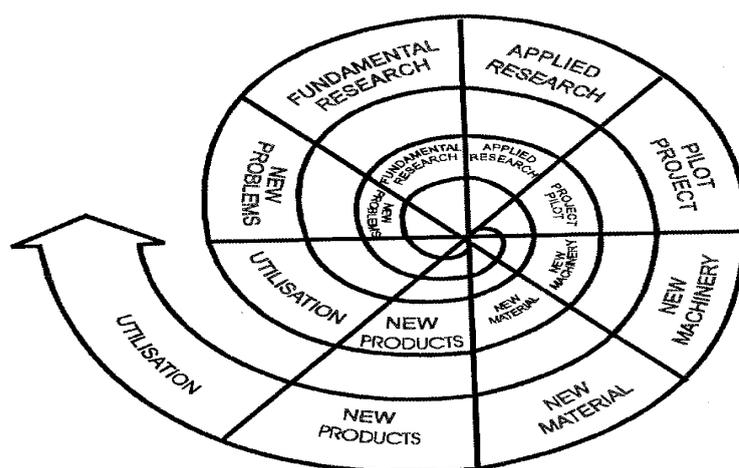


Figura 2: A Espiral do Desenvolvimento de Assunto
Spiral of Subject Development
fonte: Ranganathan. (1967)

O movimento constante da espiral representa o dinamismo dos assuntos e a possibilidade de constantes modificações e atualizações no Universo do Conhecimento e de Assuntos. Isto evidencia a preocupação de Ranganathan com o desenvolvimento dos assuntos até mesmo de características interdisciplinares. Os documentos de natureza científica se expandem rapidamente e necessitam de novas acomodações nas tabelas de classificações.

4.1 ELEMENTOS DE CLASSIFICAÇÃO

Ranganathan (1967) desenvolveu uma série de conceitos terminológicos como: Idéia, Idéia Isolada, Assunto, Assunto Básico, Assunto Composto, Assunto Complexo que, trazem considerações importantes para a discussão da interdisciplinaridade.

- **Idéia** é um produto do pensamento, da reflexão, da imaginação, etc, que passou pelo intelecto, integrando com a ajuda da lógica uma seleção para um grande número de percepções e/ou diretamente apreendida pela intuição e depositada na memória.

- **Idéia Isolada** é alguma idéia ou um complexo de idéias que forma um componente de um assunto, mas em si mesmo não é considerado um assunto. Exemplo 1: Estrutura denota uma idéia isolada, mas em si mesma não é um assunto, como, Estrutura Química ou Estrutura Física. Exemplo 2: “Infantil” denota uma idéia isolada, mas não é considerado um assunto como em: Psicologia Infantil ou Educação Infantil.

- **Assunto** é definido como um corpo de idéias organizadas e sistematizadas por extensão e intensão, que incide de forma coerente no campo de interesse, de competência intelectual e de especialização inevitável de uma pessoa normal.

- **Assunto Básico** é um assunto sem nenhuma idéia isolada como componente. Exemplo: Matemática; Física; Bioquímica; Engenharia; Direito, entre outros.

- **Assunto Composto** é um assunto formado por um assunto básico e um ou mais idéias isoladas como componente. Exemplo: Geometria dos Sólidos; Terapia Química; Direito Criminal.

- **Assunto Complexo** é um assunto formado pela união de dois ou mais assuntos reunidos, ou alguma relação entre eles. Exemplo: Matemática para Físicos; Diferença entre Física e Química; Geopolítica, isto é, a influência da Geografia na formação Política.

Consideramos que a formação de assuntos compostos e/ou complexos, conforme especificado por Ranganathan será possível explorar evidências de interdisciplinaridade.

Outros elementos de classificação que merecem destaque na presente discussão são: renque, cadeia, faceta, característica e foco, conforme abaixo.

“Os **Renques** são classes derivadas de um Universo com base em uma única característica de divisão para estabelecer um arranjo completo na seqüência preferida”. (RANGANATHAN, 1967, p. 61).

“A **Cadeia** é uma seqüência formada por classes e seu universo de deslocamento 1,2,3, etc, até o ponto desejado”. (RANGANATHAN, 1967, p. 63).

“Os renques e cadeias revelam a organização da estrutura classificatória que é totalmente hierárquica, evidenciando as relações hierárquicas de gênero-espécie e de todo-parte”. (CAMPOS, 2001, p. 51).

Os estudos de renques e cadeias auxiliam a organização de assuntos principalmente no âmbito dos esquemas de classificação bibliográficos, construídos sob a ótica disciplinar. No entanto, a representação da informação interdisciplinar se opõe a qualquer estrutura hierárquica, pois as classes deixam de serem exclusivas para serem compartilhadas.

Neste trabalho, os renques e cadeias revelarão as relações de gênero-espécie entre os assuntos, facilitando a sua identificação e análise.

A Faceta é um termo genérico usado para denotar algum componente – pode ser um assunto básico ou um isolado – de um assunto composto, tendo, ainda, a função de formar renques, termos e números. (RANGANATHAN, 1967). As facetas podem ser de dois tipos: faceta básica e faceta isolada.

A faceta básica agrupa assuntos básicos (áreas do conhecimento). A faceta básica é o primeiro elemento do contexto especificado. Um assunto básico tem somente uma faceta básica, e um assunto composto tem uma faceta básica e uma faceta isolada.

A faceta isolada agrupa isolado (conceitos). A faceta isolada pode ser uma manifestação das categorias fundamentais. Por exemplo, Ensino (categoria Energia). (CAMPOS, 2001).

As facetas têm um importante papel na formação de assuntos compostos e complexos, que por sua vez apresentam aspectos de natureza interdisciplinar.

De acordo com Ranganathan há cinco e somente cinco categorias fundamentais são elas: Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo. Estes termos e as idéias denotadas são usados estritamente no contexto da disciplina de classificação. Essas categorias são representadas pelas iniciais PMEST.

A categoria Personalidade é considerada por Ranganathan como indefinível. Se uma certa manifestação não for facilmente determinada como não sendo Tempo; Espaço; Energia ou Matéria, ela é considerada como uma manifestação da categoria fundamental Personalidade.

A categoria Matéria pode ser considerada como a manifestação de materiais em geral, como sua propriedade, e também como o constituinte material de todas as espécies.

A categoria Energia pode ser entendida como um ação de uma espécie ou outra, ocorrendo entre toda espécie de entidades inanimadas, animadas, conceituais e intuitivas.

A categoria Espaço é definida com o seu significado usual, apresentando suas manifestações a superfície da Terra, seu espaço interior e exterior, como por exemplo, continentes, países, estados.

A categoria Tempo também é definida com o seu significado usual, exemplificando-as com algumas idéias isoladas de tempo comum, como: milênios, séculos, décadas, anos e assim por diante. E ainda manifestações de isolados de outro tipo, tais como: noite e dia; estações do ano, tempo com qualidade meteorológica.

As categorias fundamentais permitem a identificação e ordenação dos assuntos.

Estes princípios gerais de classificação forneceram conceitos e definições que possibilitarão as análises da representação da informação interdisciplinar, tendo como referencial de estudo os modos de formação de assuntos compostos e complexos.

4.2 FORMAÇÃO DE ASSUNTOS

Na trajetória da investigação da interdisciplinaridade e suas representações os modos de formação de assuntos especificamente os que contemplam a formação de assuntos compostos e/ou complexos são explorados na busca do entendimento da interdisciplinaridade.

Os estudos dos modos de formação de assuntos, dado a sua importância, serão vistos à parte, na tentativa de fundamentar as questões relacionadas à interdisciplinaridade que por sua vez, serão abordadas no desenvolvimento do campo empírico.

De acordo com Kumar (1981) os modos de formação de assuntos compostos permitiu prever e entender os vários tipos de inter-relações entre os assuntos e os seus componentes. Uma outra vantagem desta metodologia é que ela pode ser útil no ensino e aprendizagem do estudo do próprio assunto. Há uma variedade de relações entre assuntos, ou modos de formação de assuntos na visão de diferentes especialistas.

Ranganathan verificou como os assuntos se apresentam na literatura corrente e, a partir daí, estabeleceu os princípios para a formação de assuntos compostos ou complexos denominados de: dissecação, laminação, desnudação, reunião livre e superposição, que consideramos de interesse na busca de identificação da interdisciplinaridade.

1) Dissecação é cortar um universo de entidades em partes. Possibilita a divisão em renques que pode representar um universo de assuntos básicos ou um universo de idéias isoladas.

Exemplo

Universo de Assunto Básico	Universo de Isolado (Plantas agrícolas)
Botânica	plantas forrageiras
Agricultura	plantas alimentícias
Zoologia	plantas estimulantes

Universo de Isolado (Áreas Geográficas)

Ásia

Europa

Africa

(RANGANATHAN, 1967, p. 352).

O assunto básico pode ser definido como área enquanto o isolado pode ser considerado tipo de especialidade. E ainda é importante refletir sobre qual o princípio a ser adotado no recorte do universo de assuntos.

2) Laminação é a construção por superposição de faceta sobre faceta. Quando a camada básica é um assunto básico e as outras camadas são idéias isoladas, formou-se um assunto composto. Os assuntos compostos podem ser formados pela laminação de uma, duas, três ou mais idéias isoladas em qualquer assunto básico. (RANGANATHAN, 1967, p. 354).

Exemplos:

Agricultura de Milho. Em que o assunto básico é Agricultura e a idéia isolada é milho.

As idéias isoladas são consideradas especialidades e neste exemplo aparece através da agregação da preposição “de”.

Magnetismo na Física Quântica. O assunto básico magnetismo é combinado com o assunto básico física quântica.

Podemos observar que a Laminação refere-se a especialidades de um assunto básico.

3) Desnudação é a diminuição progressiva da extensão e o aumento da intensão de um assunto básico ou de uma idéia isolada. A desnudação permite a formação de cadeias.

Exemplo:

Filosofia	Asia
Lógica	India
Lógica dedutiva	Madras

(RANGANATHAN, 1967, p. 356).

Neste exemplo, a extensão se refere ao conceito “Lógica dedutiva”. Aqui a Lógica está associada à Filosofia, mas em contexto diferente a Lógica pode estar vinculada também a Matemática.

4) Reunião Livre é a reunião de dois ou mais: a) assuntos básicos ou compostos; b) idéias isoladas. O resultado desta reunião forma um assunto complexo, ou uma idéia isolada complexa, ou uma idéia isolada de renques complexos. As reuniões livres permitem diferentes possibilidades de identificar **relações entre dois assuntos**. A relação de dois assuntos é chamada de fase, o primeiro é chamado fase 1, e o segundo fase 2, e assim por diante conforme a seqüência da reunião. (RANGANATHAN, 1967, p. 358).

Para Ranganathan (1963) Há cinco tipos de relações de compostos, são elas: Relação Geral; Relação de Intenção (Bias); Relação de Comparação; Relação de Diferença e Relação de Influência. Essas relações se justificam neste estudo pela evolução de disciplinas híbridas e a possibilidade de formação de assuntos interdisciplinares, a seguir uma breve descrição dos tipos de relações entre assuntos compostos.

- Relação Geral – refere-se a assuntos em que não representa predominância sobre outro.

Exemplos:

Sociologia e Direito;

Neste exemplo, há a formação pelo conectivo “e” que indica agregação, no entanto não é possível identificar a predominância de uma área sobre a outra, além das prioridades de entrada em que são apresentadas.

Relação geral entre Ciência Política e Economia.

Relação da Matemática para Biologia

- Relação de Intenção (Bias) – Quando se trata de um assunto **aplicado** a outro campo do conhecimento.

Exemplos: Informática na Educação. No qual a Informática está sendo aplicada na Educação; Jurisprudência Médica. Em que a Jurisprudência é aplicada na área Médica.

Psicologia para doutores

Análise estatística para ferroviários

- Relação de Comparação – É realizada entre a partir da comparação de dois assuntos.
Exemplos: Matemática comparada a Estatística; Física comparada à Química.

- Relação de Diferença – Quando há diferença entre dois assuntos. Exemplos: Aplicação da estatística no estudo de variações de cor de pele de diferentes grupos raciais; Diferença entre ondas funcionais e ondas mecânicas; Diferença entre física e química.

- Relação de Influência – Quando a relação for de **influência** sobre outro assunto.

Exemplos: Geopolítica, a Ciência Política sendo influenciada pela Geografia.

Matemática Computacional. No qual a Matemática está recebendo influência da Computação.

Influência da geografia na história (assuntos complexos)

A influência da física na biologia

Para Kumar (1981) há um outro tipo de relação de composto conforme abaixo.

Ferramenta – Um assunto pode ser usado como uma ferramenta para estudar outro assunto.

Por exemplo: A aplicação da estatística no estudo da biblioteconomia; A aplicação da física para a química.

5) Superposição liga duas ou mais idéias isoladas que pertencem ao mesmo universo de idéias isoladas, diferenciando da Laminação na qual a reunião se apresenta em dois ou mais universos diferentes de idéias isoladas.

Exemplo: Professor de química brilhante. No universo de isolado, professor pode ser classificado tanto pela característica assunto como pela característica habilidade retórica.

A Superposição é empregada na formação de assuntos disciplinares, pois as idéias isoladas pertencem ao mesmo universo de isolados.

Outros autores seguiram a linha de Ranganathan e ampliaram o estudo dos modos de formação de assuntos, conforme abaixo. Uma reflexão sobre os modos de formação de assuntos é importante na discussão da interdisciplinaridade. São eles: Agrupamento ou Aglomeração; Destilação; Divisão / Fissão; Fusão.

- **Agrupamento ou Aglomeração** é um novo tipo de extensão parcial de assuntos é formado, através de diferentes assuntos básicos ou assuntos compostos. Um aglomerado pode ser um assunto básico ou pode ser também uma idéia isolada. (KUMAR, 1981).

Exemplo 1 – assuntos básicos:

Ciências Oceânicas	Ciências Naturais
Ciências Espaciais	Ciências Físicas
Ciências Materiais	Ciências Biológicas

A formação de assuntos ocorre com os assuntos no plural. Ciências no plural têm significado diferente de Ciência no singular. Este é um exemplo importante de se refletir.

Exemplo 2 – assuntos compostos

Geologia e Geografia
 Historia e Economia

Neste exemplo, temos a formação de assuntos com o sufixo “ia”

- **Destilação** é uma disciplina pura é envolvida a um assunto principal para apresentar diversos assuntos compostos. A partir de tópicos de assuntos compostos, é formado um novo assunto básico. (KUMAR, 1981).

Exemplo:

Ciência Administrativa
 Metodologia da Pesquisa
 Análise Estatística

Neste renque a Análise Estatística aparece vinculada a Ciência Administrativa, mas a poderia estar em diversas áreas como, por exemplo, a Matemática.

Ou também: Métodos de pesquisa em Biologia

- **Divisão ou Fissão** é um assunto básico ou um isolado é subdividido, em um processo considerado fragmentação. Permite a formação de renques. (KUMAR, 1981).

Exemplo:

Filosofia (Assunto básico)

- Lógica
- Epistemologia
- Metafísica
- Ética

A Filosofia é a base para outras áreas. Assim como a Lógica, a Epistemologia, a Metafísica e a Ética podem ser abordadas sobre outros aspectos.

ASIA (Idéia isolada)

- Iran
- Índia
- Afeganistão

Neste exemplo, a categoria espaço, uma das cinco categorias fundamentais de Ranganathan é empregada como especialidade.

- **Fusão** é caracterizada quando dois ou mais assuntos principais são agrupados de tal maneira que eles possam compor um novo assunto principal. Permite a formação de assuntos multidisciplinares. (KUMAR, 1981).

Exemplo:

Biologia + Química = Bioquímica

Psicologia + Educação = Psicologia Educacional

Astronomia + Física = Astrofísica

Medicina + Direito = Jurisprudência Medica

Geografia + Ciência Política = Geopolítica

Quando a Biologia é agrupada à Química, temos a formação de uma nova área do conhecimento. Esse tipo de formação ocorre através da prefixação ou da facetação.

Os modos de formação de assuntos compostos e complexos parecem auxiliar no tratamento da informação interdisciplinar, pois inclusive outros teóricos se apropriaram de tais teorias para abordar a questão da representação da informação interdisciplinar.

Gopinath & Seetharama (1979) fazem uma comparação com os princípios de Ranganathan. Afirmam que assuntos interdisciplinares têm emergido como resultado da interação entre dois saberes tradicionais demarcados em disciplinas e a associação interdisciplinar segundo esses autores pode ser agrupada em 5 categorias: 1–Empréstimo de técnicas e ferramentas; 2–Empréstimo de dados; 3– Uso de princípios e teorias; 4– Estudos de justaposição em um fenômeno; 5 – Convergências de pontos de vista.

Para Gopinath & Seetharama (1979), as tipologias de relações são baseadas na observação dedutiva de classificacionistas, especialistas, filósofos e historiadores da ciência. Essa tipologia foi desenvolvida para esquemas de classificação na década de 50 por Ranganathan, a partir dos modos de formação de assuntos. E, reconhecem que os tipos de formação de assuntos podem auxiliar no design de sistemas de classificação.

Consideram ainda que é importante estudar o desenvolvimento histórico dos assuntos interdisciplinares e reconhecer as variações entre assuntos em cada fase do seu desenvolvimento. Sendo assim, a Reunião Livre indica a relação entre dois assuntos em um estágio inicial, os assuntos envolvidos são assuntos complexos. Este assunto passa a ser considerado uma Laminação resultando em um assunto composto e logo depois passa a ser considerado uma Fusão, Destilação ou Agrupamento no qual indica um novo assunto básico. Os autores ilustram a aplicação de uma tipologia com o estudo de caso da Bioquímica, Análise Estatística e do Marketing. A Bioquímica estaria estruturada da seguinte maneira:

Modos de Formação	Desenvolvimento do estágio da Bioquímica
Reunião Livre	A origem da Bioquímica foi traçada pelos estudos de Theophrastus Bombastics von Hohenhiem (1493-1541). Ele introduziu o campo da Medicina com sua prática em Química. Seus seguidores chegaram a denominar o assunto de “Química Médica”
Laminação	Justus von Liebig (1803-1873) trouxe desenvolvimento a Bioquímica com seus vários livros, incluindo “Química orgânica na aplicação para fisiologia e patologia”. Emil Fischer (1852-1919) trouxe contribuição para a Química de componentes orgânicos da matéria viva como os açúcares, as gorduras e as proteínas (Biosubstância).
Fissão	Antoine Lavoisier (1743-1794) contribuiu com os estudos da natureza da respiração animal e sua relação com o fenômeno fisiológico para produção de corpo de calor. Os estudos durante a primeira parte do século XIX giravam em torno da “Lei da Conservação de Energia”
Fusão	Eduard Pflunger (1829-1910) apresentou o processo de combustão da matéria de alimentos. Entre outros estudos em torno das enzimas digestivas. Os estudos sobre metabolismo humano, doenças humanas, processos bioquímicos e estudos de enzimas contribuíram para a Bioquímica se tornar uma disciplina independente.

Quadro 1 – Evolução da Bioquímica

Fonte: Gopinath & Seetharama (1979)

Analisando o quadro acima, podemos observar que a primeira relação formada denominada de Reunião Livre ocorreu entre a Química e a Medicina, pois trata de dois assuntos complexos. Em seguida temos uma relação formada por Laminação que resulta de dois assuntos compostos entre a Química e as especialidades da Biologia. Na relação seguinte temos uma Fissão, no qual os assuntos estão fragmentados e logo depois passa a ser considerado uma Fusão no qual indica um novo assunto básico, isto é, uma nova área do conhecimento. Sendo assim, a evolução da Bioquímica, conforme o exemplo acima, revela que os assuntos interdisciplinares estão em direção da “disciplinaridade” que ocorre com o surgimento de uma nova área do conhecimento desenvolvida sob a ótica interdisciplinar.

Para Japiassu (2006) o caso da Bioquímica apresenta algumas peculiaridades. A bioquímica trata-se de uma disciplina específica, afastada da química (pela complexidade dos sistemas que trata) e da biologia animal (não se interessa pelo organismo vivo). Sendo assim, para o autor se devemos levar a sério o termo “disciplina”, na medida em que define os limites deste ou daquele saber, precisamos reconhecer: são justamente esses limites que lhe conferem autonomia, lhe dão identidade e constituem sua força.

Como podemos constatar os princípios gerais de classificação e os estudos dos modos de formação de assuntos compostos e complexos constituem importante elemento para a identificação e representação da informação interdisciplinar.

5 CAMPO EMPÍRICO DE OBSERVAÇÃO: A Área Multidisciplinar da CAPES

O campo empírico está dividido em três grandes partes identificadas como relevantes no estudo da área multidisciplinar da TAC em uso pela CAPES que correspondem à formação do comitê multidisciplinar e as reflexões em torno do conceito de inter e multidisciplinaridade; posteriormente são analisados os programas de pós-graduação multidisciplinar; e, por conseguinte são analisados os aspectos teóricos dos modos de formação de assuntos como suporte para a identificação da interdisciplinaridade.

A versão em vigor da tabela de áreas do conhecimento em uso pela CAPES foi estabelecida em 1986 pelo CNPq. É de natureza hierárquica em quatro níveis: grande área, área, sub-área e especialidade. À época de sua criação, apresenta 8 grandes áreas assim nomeadas e nesta ordem:

1. Ciências Exatas e da Terra
2. Ciências Biológicas
3. Engenharias
4. Ciências da Saúde
5. Ciências Agrárias
6. Ciências Sociais Aplicadas
7. Ciências Humanas
8. Lingüística, Letras e Artes

Na presente década, por necessidade de incorporação de novas especificações de áreas, sub-áreas e especialidades, própria do desenvolvimento de C&T a tabela foi acrescida de uma nova grande área denominada de **Outras**, com duas subdivisões: Ensino e Multidisciplinar. A área Multidisciplinar é a área que mais cresce atualmente na abertura de novos cursos de mestrado e doutorado reconhecidos pela CAPES e constitui o nosso objeto de estudo.

Para realizar este trabalho, buscamos dados e informação de avaliação disponibilizados no *site* da Capes. Como principais documentos de trabalho, de suporte à análise dos dados empíricos destacamos:

1) Relação de programas¹ e cursos de pós-graduação recomendados e reconhecidos pela CAPES e classificados como multidisciplinar, que se encontra nos Anexos A e B. Esta relação é importante, pois cada programa é relacionado à instituição de ensino

¹ Um programa de pós-graduação pode abrigar de 1 a 3 cursos (Doutorado, Mestrado Acadêmico e Mestrado Profissional).

superior, ao Estado, ao conceito e ao nível acadêmico (mestrado, doutorado ou mestrado profissionalizante) ao qual está vinculado. Um primeiro grupo de análise considerou-se: o número e as modalidades de cursos, os conceitos atribuídos e a região geográfica de localização dos mesmos.

2) Documento de área 1998/2000 e 2001/2003 – O documento de área apresenta os seguintes itens: o processo de formação do comitê multidisciplinar; critérios básicos sobre o conceito de inter/multidisciplinar; e avaliação da área propriamente dita.

Os dados analisados nestes documentos referem-se às explicações sobre o papel e formação do comitê interdisciplinar, e os critérios básicos sobre o entendimento do conceito de interdisciplinaridade

3) Dados sobre os programas de pós-graduação contidos nos Cadernos de Avaliação do ano base 2003 – Os dados de interesse referem-se especificamente aos programas e as linhas de pesquisa. Em relação ao programa será importante verificar o item “proposta de programa – visão geral, evolução e tendências” no qual apontam ou pelo menos deveriam apontar uma justificativa para a inclusão do programa na área multidisciplinar. O documento relacionado às linhas de pesquisa é formado pelas áreas de concentração, indicando ainda a data de início de cada programa.

Esses dados foram coletados do site da CAPES através dos Cadernos de Indicadores. Para cada programa são indicados: 1 – visão geral do programa; 2 – Teses e Dissertações; 3 – Produção Bibliográfica; 4 – Produção Técnica; 5 – Produção Artística; 6 – Cadastro de Docentes; 7 – Disciplinas; 8 – Linhas de Pesquisa; 9 – Projetos de Pesquisa e 10 – Proposta do Programa.

Os elementos de interesse para a análise referem-se às Linhas de Pesquisa e ao Programa. Assim, coletamos os seguintes dados de descrição de cada programa: nome, área de concentração; linhas de pesquisa; instituições de ensino superior as quais os PPGM está vinculado; proposta do programa; e data de início de cada programa. E ainda como foco de interesse analisamos em cada proposta do programa um item denominado de “visão geral, evolução e tendências”, neste item cada programa deve justificar a sua inserção na grande área multidisciplinar. Analisamos esse conteúdo e selecionamos os mais pertinentes para discussão. Esses dados foram dispostos em várias fichas correspondentes a cada PPGM no qual apresentamos no apêndice A, o exemplo desta coleta.

No tratamento dos dados dos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* reconhecidos pela CAPES e classificados como multidisciplinares foram identificados como elementos principais de análise: a denominação do curso, a área de concentração e as linhas de pesquisa

às quais o curso está vinculado; as instituições em que estão alocados; a área geográfica em que estão situados; o nível do curso; a data de início do curso; e o conceito atribuído a cada curso.

A seguir, uma breve apresentação dos elementos identificados, mostrando a sua função de análise:

- as áreas de concentração e as linhas de pesquisa revelaram as características estruturais dos programas, indicando áreas de conhecimento a que estão atrelados conceitualmente;
- as denominações dos cursos contribuíram para as discussões de natureza conceitual, como, por exemplo, na indicação de agregações entre áreas de conhecimento ;
- a situação institucional a qual os cursos estão vinculados (Universidade, Centro, Departamento, Faculdade ou Fundação) revela a hierarquia acadêmica, assim como os aspectos de interdisciplinaridade nas áreas onde estão alocados;
- a identificação do nível do curso em Mestrado e/ou Doutorado, assim como se acadêmico ou profissionalizante evidenciou tendências de natureza desses cursos;
- a área geográfica revelou a distribuição de oferta de cursos interdisciplinares em cada região do país;
- a data é um parâmetro significativo ao que concerne ao momento de criação dos cursos considerado multidisciplinar no país.
- o conceito atribuído revelou o grau de avaliação dos cursos.

5.1 O COMITÊ MULTIDISCIPLINAR DA CAPES

O comitê multidisciplinar teve sua criação formalizada no final do ano de 1999 pela direção da CAPES face aos problemas de avaliação de cursos novos e da sua avaliação continuada dos então chamados cursos multidisciplinares das áreas convencionais.

Várias propostas enviadas ao comitê desde sua implantação refletem a concorrência de duas ou mais áreas do conhecimento com raízes diferentes – biologia / informática; teoria da informação / comunicação; neurociência / eletrônica / computação – seguindo a atual tendência do progresso científico e tecnológico.

A estrutura atual dos comitês ainda não responde a muitas dessas novas demandas, principalmente porque elas estão acontecendo num passo muito acelerado. O comitê interdisciplinar tem um papel semelhante a de uma incubadora. Assim, uns substanciais números de cursos são transitórios no comitê interdisciplinares, devendo ser incorporados a outros comitês na medida que estes abram os respectivos espectros de abrangência disciplinar.

Outro caso refere-se a novos recortes disciplinares integrando várias disciplinas em um novo conjunto que caracteriza uma nova área. Quando isso acontece, após o período adequado de incubação e quando houver um número significativo de cursos aprovados deverá ser criada uma nova área.

Em ambos os casos ficam caracterizados o papel do comitê como incubadora e com duas funções principais:

1. Analisar as propostas que se caracterizam como interdisciplinares conforme os critérios descritos adiante e,
2. Atuar junto aos outros comitês estimulando a incorporação de novos perfis interdisciplinares segundo a atual evolução da ciência e tecnologia que aponta para um processo de síntese do conhecimento.

Cabe salientar que em várias das sub-áreas existe já uma integração interdisciplinar. Este é o caso, por exemplo, de materiais e física da matéria condensada que, segundo o comitê, se classifica na sub-área engenharia II, não sendo adequado ser classificado como interdisciplinar.

Outro ponto de reflexão do documento de área refere-se a discussão sobre o conceito de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade.

Entende-se por interdisciplinaridade (ou pesquisa científica e tecnológica interdisciplinar) a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que:

1. Num processo de síntese contribua para o avanço das fronteiras da ciência ou tecnologia que, de resto, seria impossível sem essa interação.
2. Faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos já existentes, com uma formação básica sólida e integradora.
3. Transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou novas disciplinas.

Exemplo: Física nuclear e Medicina, gerando terapêutica com recursos a radio-isótopos; Computação e Biologia, gerando biologia computacional e bioinformática; biologia, lingüística, arqueologia.

Por outro lado, a análise de um objeto sob o enfoque e as metodologias de várias disciplinas, cada uma agindo isoladamente sem interação com as demais, caracteriza o que se entende por multidisciplinaridade (ou pesquisa multidisciplinar). Obtem-se, assim, um maior conhecimento do objeto de pesquisa, porém, desagregado. Se fosse entendido dessa forma todos os cursos caberiam no comitê interdisciplinar.

O comitê reconhece que são poucos os cursos que já se consolidaram como interdisciplinares dentro dos critérios propostos. Assim os critérios de análise são flexibilizados de modo a admitir propostas que se mostrem potencialmente interdisciplinares, isto é, tenham um corpo docente qualificado e produtivo, uma estrutura curricular adequada, e linhas/projetos de pesquisa que mostrem claramente a integração de duas ou mais áreas do conhecimento.

A CAPES apresenta através do documento de área algumas das principais características de um projeto interdisciplinar e os principais equívocos que tem aparecido nas propostas.

Um programa interdisciplinar caracteriza-se por:

- a) Contar com corpo docente disposto a abrir as fronteiras do conhecimento, o que exige grande experiência, competência e produtividade nas respectivas especialidades;
- b) Conter uma proposta integradora de preferência com poucas áreas de concentração bem caracterizada por objetivos focalizados;
- c) Apresentar corpo docente, com formação disciplinar diversificada, mas coerente com as áreas de concentração, linhas ou projetos de pesquisa integradores;
- d) Dispor de docentes dispostos a ampliar a base do conhecimento fora de suas respectivas áreas de especialização, para poderem aprofundar uma cooperação produtiva;
- e) Apresentar grade curricular apropriada à formação dos alunos, que deve ser sólida e integradora, constituída por um conjunto de disciplinas coerentes com as áreas de concentração, evidenciando a construção de linhas de pesquisa fundamentadas;
- f) Propor a oferta de cursos que favoreçam a formação de profissionais com um perfil inovador e a emergência de novas áreas do saber que permitirão descobertas e invenções que, de resto, seriam impossíveis de serem alcançadas sem a concorrência das áreas clássicas.

As falhas principais dos projetos recusados ou sujeitos a avaliações negativas por não se enquadrarem como interdisciplinares são:

- a) Apresentação de uma simples agregação de duas ou mais áreas de conhecimento para examinar um mesmo tema sob pontos de vista distintos, próprios a cada área, porém, de uma forma desagregada;

- b) Reunião de vários pesquisadores que permanecem trabalhando em compartimentos estanques;
- c) Apresentação de uma grade curricular que se restringe apenas a proporcionar o alargamento da base do conhecimento, que pode ser desejável para uma educação mais completa, mas que não atende aos requisitos da pós-graduação e sim de cursos de especialização;
- d) Apresentação de uma grade curricular contendo disciplinas que cubram superficialmente diferentes assuntos, isoladamente, evidenciando formação “enciclopédica”;
- e) Formação de massa crítica docente exigível para atender aos critérios da CAPES para iniciar um curso de pós-graduação. Mesmo que os docentes sejam isoladamente competentes, mas com limitada participação no programa de pós-graduação e sem compromisso com os desafios a serem enfrentados na abertura de novas fronteiras do conhecimento o projeto não será satisfatório;
- f) Integração entre áreas de concentração afins, pertencentes a uma mesma classe de conhecimento que se caracterize por um processo de evolução científica ou tecnológica incluído nas atribuições dos comitês existentes.

Para a CAPES (2005) deve ficar claro que o desafio de implantar cursos com características interdisciplinares é mais difícil do que iniciar um curso cujos critérios estejam já consolidado e que contem com uma comunidade de pares bem estabelecida. Por isso o rigor na análise das propostas vem aumentando, pois tem-se observado um número crescente de propostas com pouco mérito científico ou tecnológico. O risco que os pesquisadores correm ao se aventurarem em outras áreas é muito sério e exige grande competência, dedicação, maturidade e coragem.

O comitê multidisciplinar da CAPES, conforme o gráfico abaixo, mostra que a distribuição dos PPGM quanto às áreas de conhecimento “âncoras” revela que a maior incidência é no setor de “Meio-ambiente”, a área Biológica e Médica também é representativa. No processo de análise dos cursos pelo comitê interdisciplinar ocorreu que alguns cursos foram transferidos para sub-comitês da grande área de saúde. Propostas com fundamentos em Engenharias e Energias também foram relativamente numerosas. Quanto à Agronomia vale ressaltar que a maioria das propostas inclui Agro-negócios. Os cursos de Modelagem Computacional e Matemática, que segundo o comitê podem ter uma inserção apropriada em multidisciplinar estão em minoria. Os cursos com “âncoras nos setores de

Ciências Humanas e Sociais” ocupam uma faixa significativa. Os PPGM com mais incidência referem-se a questões Ambientais, seguidas por Saúde e Biologia, como demonstrado no gráfico abaixo. O gráfico foi elaborado pela CAPES com as temáticas de maior incidência na Área Multidisciplinar.

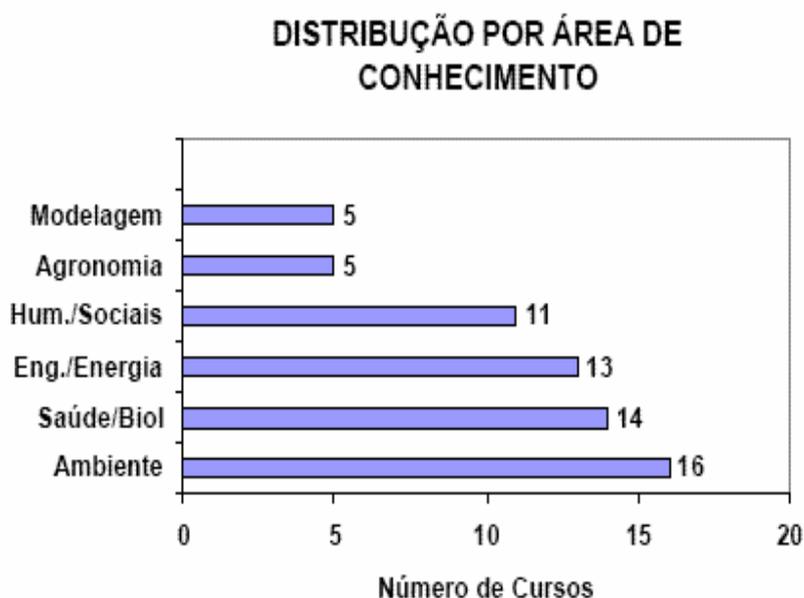


Gráfico 1 – Distribuição das Temáticas dos PPGM

Fonte: CAPES (2005)

5.2 ANÁLISE DOS CURSOS E PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO CLASSIFICADOS COMO MULTIDISCIPLINAR

Buscando melhor conhecer aspectos relacionados à representação de informação de natureza inter-multidisciplinar conceituada como tal pelo comitê de avaliação multidisciplinar, prosseguimos com a análise detalhada sobre o conteúdo dos cursos e programas de pós-graduação multidisciplinar.

A tabela a seguir mostra a distribuição dos PPGM por níveis acadêmicos nos anos de 2004 e 2005.

Tabela 1 - Níveis Acadêmicos dos PPGM

Ano	M	D	F	Total
2004	88	27	22	137
2005	107	33	30	170

Podemos observar que houve um aumento considerável no total de PPGM de 2004 para 2005 em todos os níveis acadêmicos.

A tabela 2 refere-se ao conceito atribuído a cada programa como multidisciplinar.

Tabela 2 - Conceitos atribuídos pela CAPES aos PPGM

Conceito	Ano 2004	Ano 2005
M 3	65	72
M 4	20	28
M 5	3	7
D 3	3	1
D 4	20	24
D 5	4	8
F 3	15	24
F 4	7	5
F 5	—	1

Legenda:

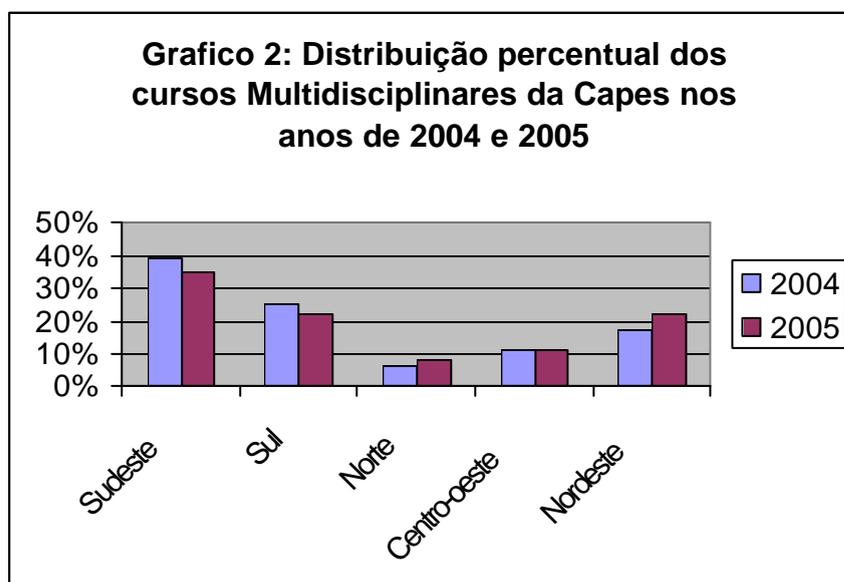
M – Mestrado Acadêmico

D – Doutorado

F – Mestrado Profissional

Cumprе mencionar que a CAPES atribuiu aos cursos avaliados conceitos de 3 a 7. No entanto podemos verificar pelo quadro acima que nenhum curso multidisciplinar obteve conceito 6 ou 7 no período analisado. Nos cursos de mestrado, o maior conceito atribuído foi 3. Já nos cursos de Doutorado o maior conceito atribuído foi 4.

Quanto ao estudo dos Programas e cursos multidisciplinares por região geográfica, o seguinte gráfico mostra a distribuição.



A região com o maior número de cursos é a Sudeste e a região com o menor número de cursos é a região Norte. Entretanto podemos observar um aumento no número de cursos nas regiões Norte e Nordeste no ano de 2005.

5.2.1 Multidisciplinaridade e Proposta de Programa

A seguir analisamos aspectos conceituais de interdisciplinaridade e suas diferentes modalidades referentes a proposta do PPGM sob três abordagens: integração entre diferentes áreas do conhecimento; integração entre pesquisadores de áreas diversas; e relações entre sociedade, desenvolvimento e ambiente.

Selecionamos essas três abordagens a partir do conteúdo que detectamos ser relevante para a discussão sobre o conceito de inter/multi/transdisciplinaridade.

As informações coletadas retratam a justificativa dos Programas/Cursos na busca de sustentar o caráter multidisciplinar, em negrito estão ressaltados os elementos que evidenciam a inter, multi e transdisciplinaridade na palavra dos cursos e programas no item “Proposta de Programa”.

a) Diferentes áreas do conhecimento

“A vocação interdisciplinar do programa vem se consolidando ao longo dos seus 8 anos de existência, na medida em que a memória social não se constitui, ainda, em uma área de conhecimento, ocupando **diferentes fronteiras das ciências sociais e humanas**. A problematização das questões abordadas nas diversas atividades do programa pressupõe, portanto, a utilização nos percursos da investigação, dos recursos teóricos e instrumentais de **diferentes áreas**. As configurações teórico-metodológicas, entretanto, não coincidem com os limites impostos pelos ditames disciplinares, nem se reduzem as contribuições clássicas das disciplinas de referencia, pois não estaríamos construindo nova conceituação e praticas metodológicas, objetivo último da pratica interdisciplinar”.

(Nome do PPGM: Memória Social e Documento. Instituição: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro -Unirio). Este PPGM mudou de denominação e atualmente se chama Memória Social.

“ ‘O conceito multidisciplinar’ é entendido como o estudo que **congrega diversas áreas do conhecimento** que circundam um ou mais temas de interesse, mas que preservam, cada qual, sua metodologia e sua independência, não necessitando do conhecimento das outras áreas para o seu desenvolvimento” [...] “A interdisciplinaridade, refere-se a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não necessariamente pertencentes a mesma classe, mas que sejam capazes de contribuir para o avanço das fronteiras da ciência ou tecnologia por intermédio da transferência de método de uma área para outra e gerando novos conhecimentos ou novas disciplinas”.

(Nome do PPGM: Metrologia. Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC/RJ)

“O desenvolvimento da pesquisa e do ensino está associado ao conceito de multidisciplinaridade/interdisciplinaridade, visto que os saberes e práticas da Vigilância Sanitária se constituem num campo de **convergência de várias disciplinas e áreas de conhecimento humano**”.

(Nome do PPGM: Vigilância Sanitária. Instituição: Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ/RJ)

“O curso oferece uma formação em bases sólidas, multidisciplinar e flexível, [...] Este enfoque de formação permite a oferta de um Programa que, além de oferecer uma base em aplicação de técnicas nucleares, também **abranja outras áreas do conhecimento**, tais como materiais, física e química aplicadas, geociências, saúde e meio ambiente, onde o emprego das radiações é de fundamental importância.”.

Nome do PPGM: Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais

É importante ressaltar que este programa não se encontra mais na Área Multidisciplinar, ou seja, migrou para a Área de Engenharia Nuclear, conforme veremos em outro quadro adiante.

“A reestruturação interdisciplinar dos saberes culmina na construção de uma síntese gerada pela competência para **integrar saberes diversos e heterogêneos** e reempregar o conhecimento disponível, inventar percursos que permitam fundir as formas e os conteúdos, metamorfoseando-os (transdisciplinaridades)”.

(Nome do PPGM: Gerontologia Biomédica. Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC/RS)

“A proposta para o curso de Gerontologia se desenvolve a partir de uma metodologia que busca o diálogo, o intercâmbio e a produção de sínteses entre as **várias áreas do conhecimento**. Isto significa que o que nos interessa é o fenômeno multidimensional, e não a disciplina que seleciona uma dimensão desse fenômeno”. “Tudo que é humano é ao mesmo tempo psíquico, sociológico, econômico, histórico e demográfico. É importante que esses aspectos não sejam separados, mas concorram para uma visão ‘poliocular’. O que [nos] move é o desejo de ocultar o menos possível a complexidade do real”. (Morin, E. Terra pátria, 1995)”.

(Nome do PPGM: Gerontologia. Instituição: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP)

Sobre as temáticas em torno da pesquisa em Gerontologia no âmbito da interdisciplinaridade Japiassu (1992) afirma que

A Gerontologia se interessa ao mesmo tempo por uma situação e por um processo, pelos indivíduos que envelhecem e pelo grupo ao qual pertencem. Exige o concurso de **médicos, fisiólogos e biólogos**, para o estudo da senescência física; de **psicólogos, psiquiatras e psicanalistas**, para avaliar a transformação do estado mental, intelectual e afetivo com a idade; de **sociólogos**, para apreciar as relações com a sociedade e seus diferentes segmentos, e o lugar que a sociedade reserva aos idosos; de **demógrafos**, para medir a amplitude quantitativa do fenômeno e as repercussões do envelhecimento da estrutura da população; dos especialistas dos **serviços sociais**, em contato com os casos concretos, para levantar os inventários necessários e para formular as questões a serem colocadas aos pesquisadores, bem como para traduzir seus pontos de vista em ação; dos **economistas**, para as análises globais ou setoriais; dos especialistas das questões profissionais; etc., etc.

“A necessidade de **reunir áreas do conhecimento tão diversas** e abrangentes como Engenharia, Economia, Direito e Meio Ambiente, imprescindíveis para preparar o profissional com perfil adequado ao novo contexto da indústria de energia, tornou evidente o caráter multidisciplinar do Mestrado em Regulação da Indústria de Energia”.

(Nome do PPGM: Regulação da Indústria de Energia. Instituição: Universidade Salvador - UNIFACS)

“Pela sua própria natureza a Geomática é essencialmente inter-disciplinar, envolvendo **diversas áreas do conhecimento humano**”.

(Nome do PPGM: Engenharia de Computação. Instituição: Universidade do Estado do Rio Janeiro – UERJ)

“Desenvolver pesquisas interdisciplinares, contribuindo para o aparecimento de novos objetos e novas abordagens no **campo de conhecimento abrangido por Educação, Administração e Comunicação**, estendendo as fronteiras do saber”.

(Nome do PPGM: Educação, Administração e Comunicação. Instituição: Universidade São Marcos)

“A modelagem matemática contemporânea possui caráter interdisciplinar intrínseco, refletido na **inter-relação entre os conhecimentos de matemática, de computação e da área do objeto**”.

(Nome do PPGM: Modelagem Matemática. Instituição: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul)

A interdisciplinaridade está presente através de diversos “discursos”. Seleccionamos das citações acima algumas justificativas que sustentam a inclusão da área multidisciplinar.

- ✓ **Constituição de áreas com diferentes fronteiras das ciências sociais e humanas**
- ✓ **Congregação de diversas áreas do conhecimento**
- ✓ **Convergência de várias disciplinas e áreas de conhecimento humano**
- ✓ **Abrangência de outras áreas do conhecimento**
- ✓ **Integração de saberes diversos e heterogêneos**
- ✓ **Inter-relação entre os conhecimentos**

A partir da seleção acima buscamos no referencial teórico os autores que mais se aproximaram dos argumentos.

Para Japiassu (2006) a pesquisa é interdisciplinar quando se realiza nas fronteiras entre diversas ciências.

Para Pombo (2004) quando há convergência entre as diversas ciências por conta de um objeto em comum existe uma interdisciplinaridade.

Sendo assim, os programas/cursos que justificaram o caráter da área multidisciplinar da TAC em uso pela CAPES, se aproximaram mais da definição de interdisciplinaridade.

b) Pesquisadores de áreas diversas

“Desenvolver metodologias e abordagens interdisciplinares que permitam a **integração de profissionais de origem disciplinares diversas**, em equipes capacitadas para a abordagem de problemas ambientais que são de natureza transdisciplinar”.

(Nome do PPGM: Desenvolvimento Sustentável. Instituição: Universidade de Brasília)

“No contexto da interação de atores com **diferentes especializações e níveis de atuação**, a interdisciplinaridade faz-se presente para articular a realização de projetos integradores. A multidisciplinaridade se expressa pela experiência e aquisição de conhecimentos de um mesmo ator atuando nos domínios de diferentes especializações”.

(Nome do PPGM: Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação. Instituição: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - SP)

“Embora até agora o programa venha mantendo um perfil multidisciplinar, nosso intuito é conferir-lhe paulatinamente um cunho interdisciplinar, inclinando a **agregar o maior número possível de pesquisadores das áreas de psicologia, filosofia, ciências cognitivas, lingüística, semiótica, literatura, comunicação, etc**”

(Nome do PPGM: Cognição e Linguagem. Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro)

“**Espera-se do profissional uma visão holística**, embasada no conhecimento biológico, social, econômico e físico do meio em que ele atua e que permita a resolução de problemas atuais de forma concreta. Entretanto sabe-se que o trabalho conjunto não garante a ‘interdisciplinaridade’ e sim a multidisciplinaridade. Mas, ao mesmo tempo, acredita-se que a possibilidade de alcançar essa ‘interdisciplinaridade’ só é possível a partir de trabalhos técnicos e científicos desenvolvidos em conjunto, por diferentes pesquisadores, com formações distintas, em áreas de interesse comum às linhas de pesquisa de cada docente”.

(Nome do PPGM: Ciências Ambientais. Instituição: Universidade Federal de Goiás)

“A visão geral do curso é **formar um mestre com visão interdisciplinar** dos processos que ocorrem no meio rural atinentes ao desenvolvimento rural, e onde o agrário e o agrícola são componentes relevantes, mas não exclusivos. Nesse sentido, especial atenção é dada aos

homens e mulheres do campo, que trabalham na agricultura e que manejam os diversos agroecossistemas no cotidiano”.

(Nome do PPGM: Agroecossistemas. Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina)

Nesse sentido, as justificativas para a inclusão na Área Multidisciplinar da CAPES são de cunhos profissionais:

- ✓ **Integração de profissionais de origem disciplinares diversas**
- ✓ **Interação de atores com diferentes especializações e níveis de atuação**
- ✓ **Agregação do maior número possível de pesquisadores de diversas áreas**
- ✓ **Profissional que tenha uma visão holística**
- ✓ **Formação de mestres com visão interdisciplinar**

No contexto das formações profissionais Japiassu (1976) ressalta algumas razões para a prática interdisciplinar. Primeiro cada vez mais se exige a contribuição de várias disciplinas fundamentais, conseqüentemente, certa formação polivalente. Segundo, a interdisciplinaridade prepara e engajam os especialistas na pesquisa em equipe, fornecendo-lhes os instrumentos conceituais para que saibam analisar as situações e colocar os problemas; para que aprendam a conhecer os limites de sua própria metodologia e possam dialogar, de forma produtiva, com os outros especialistas: pelo trabalho em comum, pelo confronto dos métodos, dos pontos de vistas e dos resultados.

c) Relação entre sociedade, desenvolvimento e ambiente

“Possibilitar a formação de uma base interdisciplinar comum, investigando novos paradigmas científicos-filosóficos e novas **relações entre sociedade, natureza e desenvolvimento**, objetivando fundamentar conhecimentos aprofundados na área de habitat humano e meio ambiente”.

Nome do PPGM: Desenvolvimento e Meio Ambiente

Instituição: Universidade Federal da Paraíba/João Pessoa

“Possibilitar a formação de base interdisciplinar visando, investigação baseada em novos paradigmas científicos e novas **relações dinâmicas entre sociedade, desenvolvimento e meio ambiente**”.

Nome do PPGM: Desenvolvimento e Meio Ambiente

Instituição: Fundação Universidade Federal de Sergipe

“A concepção de ambiente deve necessariamente ultrapassar os limites geográficos e incorporar a dimensão de espaço organizado e passível de ser analisado sob a ótica das relações entre condições e saúde e seus **determinantes sócio-econômicos, culturais e ambientais**”.

(Nome do PPGM: Saúde e Meio Ambiente. Instituição: Universidade da Região de Joinville)

- ✓ **Relações entre sociedade, natureza e desenvolvimento;**
- ✓ **Relações dinâmicas entre sociedade, desenvolvimento e meio ambiente;**
- ✓ **Relações entre condições e saúde e seus determinantes sócio-econômicos, culturais e ambientais;**

A relação entre os PPGM acima consiste em argumentos em torno de uma demanda de cunho social. Para Pombo (2004) é uma nova prática de cruzamento interdisciplinar, relativa a problemas que não se reduzem às disciplinas tradicionais e envolvem um policentrismo de disciplinas ao serviço do crescimento do conhecimento, como por exemplo, as questões Ambientais.

5.2.2 Multidisciplinaridade e Estrutura Institucional Acadêmica

Esta etapa do trabalho trata da comparação das Áreas do Conhecimento do PPGM com a estrutura acadêmica das instituições de ensino em que estão vinculadas.

Foram coletadas nos *sites* das instituições de ensino as vinculações acadêmicas (Centro, Instituto, Faculdade, Departamento) de cada PPGM.

No entanto algumas vinculações não foram localizadas. Nos *sites* das instituições de ensino não há hierarquização de onde se aloca determinado programa. Dessa forma, podemos concluir que nos *sites* não existe essa informação ou o programa não está vinculado a nenhum Centro, Instituto, Faculdade ou Departamento, ou seja, é um programa isolado, sem hierarquia institucional.

Mesmo assim com os dados coletados elaboramos o quadro abaixo que mostra os PPGM vinculados à estrutura acadêmica em que se encontram e a respectiva instituição de

ensino aos quais estão relacionados. Em relação à Vinculação Acadêmica foi utilizado o sinal de adição (+) para agrupar Centros, Institutos, Faculdades ou Departamentos distintos.

PPGM	Vinculação Acadêmica	Instituição de Ensino
Agronegócios	Agronomia e Medicina Veterinária (Faculdade)	UNB
Agronegócios	Ciências Humanas e Sociais (Centro)	FUFMS
Ambiente e Sociedade	Filosofia e ciências humanas (Instituto)	UNICAMP
Biotecnologia	Ciências Exatas (Centro) Bioquímica e Biotecnologia (Departamento)	UEL
Ciência Ambiental	Geociências (Instituto) Análise Geoambiental (Departamento)	UFF
Ciências da Saúde	Ciências da Saúde (Faculdade)	UNB
Ciências Ambientais	Multidisciplinar	UNESC
Ciências Ambientais	Multidisciplinar (Grande Área)	UFPA
Ciências Criminais	Direito (Faculdade)	PUC/RS
Ciência e Tecnologia Ambiental	Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar	UNIVALI
Ciências e Saúde	Ciências da Saúde (Centro)	FUFPI
Cultura & Turismo	Ciências Econômicas (Departamento)	UESC
Cultura e Sociedade	Humanas Comunicação (Faculdade)	UFBA
Desenho, Cultura e Interatividade	Letras e Artes (Departamento)	UEFS
Desenvolvimento e Gestão Social	Humanas Administração (Escola)	UFBA
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Ciências Biológicas (Departamento) + ciências Agrárias e Ambientais (Departamento)	UESC
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Ciência e Tecnologia (Núcleo)	UNIR
Desenvolvimento Rural	Econômicas (Centro de Estudos e Pesquisas)	UFRGS
Desenvolvimento Sustentável	Desenvolvimento Sustentável (Centro)	UNB
Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	Multidisciplinar (Grande Área)	UFPA
Desenvolvimento, Gestão e Cidadania	Ciências Sociais Aplicadas Economia e Contabilidade (Departamento) Estudos Agrários (Departamento.) Estudos Jurídicos (Departamento) Estudos da Administração (Departamento)	UNIJUI
Engenharia de computação	Engenharia (Faculdade)	UERJ
Estudos Comparados sobre as Américas	Ciências Sociais (Instituto)	UNB
Estudos étnicos e africanos	Humanas Afro-orientais (Centro de Estudos)	UFBA
Estudos interdisciplinares sobre mulheres, gênero e feminismo	Humanas Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a mulher	UFBA
Física e Meio Ambiente	Ciências Exatas e da Terra (Instituto) Física (Departamento)	UFMT
Física, química e neurociências	Ciências Naturais (Departamento) + Engenharia Biomédica (Departamento)	UFSJ
Gerenciamento e tecnologia ambiental no processo produtivo	Exatas Escola Politécnica	UFBA
Gerontologia	Educação (Faculdade)	UNICAMP
Gerontologia	Ciências da Vida	UCB
Gerontologia Biomédica	Geriatria e Gerontologia (Instituto)	PUC/RS
Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação	Ciência e Tecnologia	UCB
Gestão e Políticas Ambientais	Filosofia e Ciências Humanas (Centro) Ciências Geográficas (Departamento)	UFPE
Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste	Ciências Humanas, Letras e Artes	UFPE
História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia	Ciências Matemáticas e da Natureza (Centro)	UFRJ
Informática na Educação	Educação (Faculdade) + Psicologia (Departamento) + Processamento de Dados (Centro)	UFRGS
Interdisciplinar em Ciências Humanas	Filosofia e Ciências Humanas (Centro)	UFSC
Matemática Computacional	Ciências Exatas e da Natureza (Centro)	UFPE
Memória social e documento	Ciências Humanas (Centro)	UNIRIO
Metrologia	Instituto Tecnológico Centro Técnico-Científico	PUC/RJ
Moda, cultura e arte	Moda	SENAC/SP
Modelagem Computacional	Politécnico (Instituto)	UERJ
Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente	Ciências Exatas (Departamento)	UEFS
Modelagem matemática	Física Estatística e Matemática (Departamento)	UNIJUI
Planejamento Energético	Tecnologia (Centro) Engenharia (Instituto)	UFRJ

PPGM	Vinculação Acadêmica	Instituição de Ensino
Planejamento de Sistemas Energéticos	Engenharia Mecânica (Faculdade)	UNICAMP
Planejamento e Gestão Ambiental	Ciência e Tecnologia	UCB
Políticas Públicas e Formação Humana	Educação (Faculdade)	UERJ
Regulação da Indústria de Energia	Engenharia e Arquitetura (Departamento)	UNIFACS
Saúde e Ambiente	Ciências Biológicas e da Saúde (Centro)	UFMA
Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste	Medicina (Faculdade) Clínica Cirúrgica (Departamento)	FUFMS
Sistema integrado de gestão	Meio Ambiente	SENAC/SP
Sociologia e direito	Ciências Humanas e Filosofia (Instituto) + Direito (Faculdade) + Sociologia (Departamento)	UFF
Sustentabilidade de Ecossistemas	Oceanografia e Limnologia (Departamento)	UFMA
Tecnologia em Saúde	Ciências Biológicas e da Saúde (Centro)	PUC/PR
Vigilância sanitária	Controle de qualidade em saúde (Instituto Nacional)	FIOCRUZ

Quadro 2 – PPGM e vinculação acadêmica

O dados do quadro acima permitem verificar algumas características importantes:

- O agrupamento entre diferentes departamentos
- A denominação de um mesmo programa pode estar em estruturas acadêmicas distintas

Sendo assim, podemos analisar alguns exemplos que consideramos representativos de interdisciplinaridade.

Área e Grande Área

Alguns programas estão vinculados a uma estrutura de Área com Grande Área como é o caso de Ambiente e Sociedade ao qual está vinculado ao Instituto de Filosofia (área) e Ciências Humanas (Grande Área). Assim como o programa de Gestão e Políticas Ambientais, e Interdisciplinar em Ciências Humanas sendo que estes não são denominados de Instituto, mas sim de Centro.

Grande Área e Área

Outros programas estão vinculados a estrutura de Grande Área com Área como os seguintes casos. O PPGM de Biotecnologia está vinculado ao Centro de Ciências Exatas (Grande Área) junto com o Departamento de Bioquímica e Biotecnologia (Áreas).

O programa de Cultura e Sociedade está vinculado a (Grande Área) Humanas junto com a Faculdade de Comunicação (Área). Desenvolvimento e Gestão Social também está vinculado a (Grande Área) Humanas junto com a Escola de Administração (Área).

O programa de Desenvolvimento, Gestão e Cidadania está vinculado a (Grande Área) Ciências Sociais Aplicadas junto com cinco Departamentos: Economia e Contabilidade; Estudos Agrários; Estudos Jurídicos; Estudos da Administração, que são considerados Áreas.

Por último o programa de Física e Meio Ambiente que está alocado ao Instituto de Ciências Exatas e da Terra (Grande Área) com o Departamento de Física (Área).

Agregação de duas ou mais estruturas acadêmicas

O PPGM de Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente está vinculado ao Departamento de Ciências Biológicas junto com o Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais.

Já o PPGM de Física, Química e Neurociências está vinculado ao Departamento de Ciências Naturais junto com o Departamento de Engenharia Biomédica.

O PPGM de Informática na Educação está vinculado a três estruturas diferentes: Faculdade de Educação junto com o Departamento de Psicologia e mais o Centro de Processamento de Dados.

O PPGM de Sociologia e Direito também está vinculado em três estruturas: Instituto de Ciências Humanas e Filosofia junto com a Faculdade de Direito mais o Departamento de Sociologia.

O fato das universidades serem organizadas em Centros, Departamentos e Faculdades, baseadas em disciplinas, é um reconhecimento das diferenças existentes entre as disciplinas e o estabelecimento de hierarquias. Em certo sentido os Centros, Departamentos e Faculdades estão se aproximando em torno de projetos interdisciplinares.

A agregação entre diferentes departamentos constitui uma tentativa de multidisciplinaridade como bem afirma Japiassu. Entretanto a simples agregação entre departamentos diferentes não indica que realmente há um projeto inter ou multidisciplinar em comum.

Ao invertermos o quadro acima enfatizando a vinculação acadêmica institucional pudemos visualizar a correspondente temática do curso/programa.

Vinculação Acadêmica	PPGM	Instituição de Ensino
Agronomia e Medicina Veterinária	Agronegocios	UNB
Ciência e Tecnologia	Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação	UCB
Ciência e Tecnologia	Planejamento e Gestão Ambiental	UCB
Ciência e Tecnologia	Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	UNIR
Ciências Biológicas + Ciências Agrárias e Ambientais	Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	UESC
Ciências Biológicas e da Saúde	Saúde e Ambiente	UFMA
Ciências Biológicas e da Saúde	Tecnologia em Saúde	PUC/PR
Ciências da Saúde	Ciências e Saúde	FUFPI
Ciências da Saúde	Ciências e Saúde	UNB
Ciências da Vida	Gerontologia	UCB
Ciências Econômicas	Cultura & Turismo	UESC
Ciências Exatas Bioquímica e Biotecnologia	Biotecnologia	UEL
Ciências Exatas	Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente	UEFS
Ciências Exatas e da Natureza	Matemática Computacional	UFPE
Ciências Exatas e da Terra Física	Física e Meio Ambiente	UFMT
Ciências Humanas	Memória Social e Documento	UNIRIO
Ciências Humanas e Filosofia + Direito + Sociologia	Sociologia e Direito	UFF
Ciências Humanas e Sociais	Agronegocios	FUFMS
Ciências Humanas, Letras e Artes	Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste	UFPE

Vinculação Acadêmica	PPGM	Instituição de Ensino
Ciências Matemáticas e da Natureza	História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia	UFRJ
Ciências Naturais + Engenharia Biomédica	Física, Química e Neurociências	UFSJ
Ciências Sociais	Estudos Comparados sobre as Américas	UNB
Ciências Sociais Aplicadas Economia e Contabilidade Estudos Agrários Estudos Jurídicos Estudos da Administração	Desenvolvimento, Gestão e Cidadania	UNIJUI
Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar	Ciência e Tecnologia Ambiental	UNIVALI
Controle de qualidade em saúde	Vigilância Sanitária	FIOCRUZ
Desenvolvimento Sustentável	Desenvolvimento Sustentável	UNB
Direito	Ciências Criminais	PUC/RS
Econômicas	Desenvolvimento Rural	UFRGS
Educação	Políticas Públicas e Formação Humana	UERJ
Educação	Gerontologia	UNICAMP
Educação + Psicologia + Processamento de Dados	Informática na Educação	UFRGS
Engenharia	Engenharia de Computação	UERJ
Vinculação Acadêmica	PPGM	Instituição de Ensino
Engenharia e Arquitetura	Regulação da Indústria de Energia	UNIFACS
Engenharia Mecânica	Planejamento de Sistemas Energéticos	UNICAMP
Exatas Escola Politécnica	Gerenciamento e Tecnologia Ambiental no Processo Produtivo	UFBA
Filosofia e Ciências Humanas	Interdisciplinar em Ciências Humanas	UFSC
Filosofia e ciências humanas	Ambiente e Sociedade	UNICAMP
Filosofia e Ciências Humanas Ciências Geográficas	Gestão e Políticas Ambientais	UFPE
Física Estatística e Matemática	Modelagem Matemática	UNIJUI
Geociências Análise Geoambiental	Ciência Ambiental	UFF
Geriatría e Gerontologia	Gerontologia Biomédica	PUC/RS
Humanas Comunicação	Cultura e Sociedade	UFBA
Humanas Administração	Desenvolvimento e Gestão Social	UFBA
Humanas Afro-orientais	Estudos Étnicos e Africanos	UFBA
Humanas Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a mulher	Estudos Interdisciplinares sobre Mulheres, Gênero e Feminismo	UFBA
Instituto Tecnológico Centro Técnico-Científico	Metrologia	PUC/RJ
Letras e Artes	Desenho, Cultura e Interatividade	UEFS
Medicina Clínica Cirúrgica	Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste	FUFMS
Meio Ambiente	Sistema Integrado de Gestão	SENAC/SP
Moda	Moda, Cultura e Arte	SENAC/SP
Multidisciplinar	Ciências Ambientais	UFPA
Vinculação Acadêmica	PPGM	Instituição de Ensino
Multidisciplinar	Ciências Ambientais	UNESC
Multidisciplinar	Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	UFPA
Oceanografia e Limnologia	Sustentabilidade de Ecossistemas	UFMA
Politécnico	Modelagem Computacional	UERJ
Tecnologia Engenharia	Planejamento Energético	UFRJ

Quadro 3 – Vinculação Acadêmica e PPGM

Os grandes agrupamentos referem-se a Ciências Humanas sendo que algumas dessas vinculações são integradas a outras Áreas como, por exemplo: Ciências Humanas e Filosofia + Direito + Sociologia; Ciências Humanas e Sociais; Ciências Humanas, Letras e Artes; e Filosofia e Ciências Humanas.

Ciências Exatas com duas vinculações em conjunto com outras áreas, com a denominação de Ciências Exatas e da Natureza e Ciências Exatas e da Terra.

Ciências da Saúde com quatro vinculações sendo duas com a denominação de Ciências da Saúde e duas com a denominação de Ciências Biológicas e da Saúde.

Outros agrupamentos observados foram Ciência e Tecnologia com três vinculações independentes que pertencem aos seguintes PPGMs: Agronegócios; Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação; e Planejamento e Gestão Ambiental.

Outro agrupamento observado refere-se a Ciências Biológicas que aparece junto com Saúde, e Ciências Biológicas junto com Ciências Agrárias e Ambientais.

5.2.3 Multidisciplinaridade e Disciplinaridade

Este item analisamos os PPGMs que migraram da Grande Área Outras para outra Grande Área da TAC no tempo.

Analisamos os Programas e Cursos que constavam como multidisciplinares, mas que no decorrer do desenvolvimento deste trabalho migraram para outras Grandes Áreas da TAC em uso pela CAPES. O quadro abaixo está dividido em 3 colunas no qual a primeira indica a denominação desses Programas na segunda indica a Grande Área para onde esse programa migrou e sua respectiva Área na terceira coluna. Assim sendo, temos:

DE: "MULTIDISCIPLINAR"	PARA: "DISCIPLINAR"	
PPG	Grande Área	Área
Agroecologia	Ciências Agrárias	Agronomia
Agroecossistemas	Ciências Agrárias	Agronomia
Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais	Engenharias	Engenharia Nuclear
Ciências Criminais	Ciências Sociais Aplicadas	Direito
Ciências da Saúde	Ciências da Saúde	Medicina
Ciências dos Materiais	Engenharias	Engenharia de Materiais e Metalúrgica
Engenharia de Reservatório e de Exploração	Engenharias	Engenharia Mecânica
Engenharia de Sistemas Logísticos	Engenharias	Engenharia de Transportes
Estudos Comparados sobre as Américas	Ciências Humanas	Ciência Política
Gestão Urbana	Ciências Sociais Aplicadas	Planejamento Urbano e Regional
Integração Latino-Americana	Ciências Humanas	Ciência Política
Metrologia Científica e Industrial	Engenharias	
Microbiologia, Parasitologia e Patologia	Ciências Biológicas	Microbiologia
Microeletrônica	Engenharias	Engenharia Elétrica
Patologia Tropical	Ciências da Saúde	Medicina
Relações Internacionais	Ciências Humanas	Ciência Política

Quadro 4 – Migrações para Grande Área

Desses programas identificados e analisados seis deles que estavam na Área Multidisciplinar (Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais; Ciências dos Materiais; Engenharia de Reservatório e de Exploração; Engenharia de Sistemas Logísticos; Metrologia Científica e Industrial; Microeletrônica) migraram para a Grande Área

Engenharias. Identificamos ainda que esses Programas que se concentram em Engenharias são especialidades das áreas de Engenharia como explicitado no quadro 4.

O PPGM Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais, apesar de justificar sua inclusão na Área Multidisciplinar da TAC, migrou para a Grande Área de Engenharias, especificamente para a Área Engenharia Nuclear.

O PPGM Ciências Criminais apesar de migrar para a Área de Direito é considerado por Japiassu (1976) como interdisciplinar. O autor afirma que as Ciências Criminais para ser estudada e compreendida exige uma pluralidade de métodos, uns tomados de empréstimos a outras disciplinas como Biologia, Psicologia, Psiquiatria, Sociologia, outros métodos próprios à criminologia em seu sentido amplo como criminalística ou todas os campos que trabalham para a solução do problema criminal (Bioquímica, Economia, Ética, Antropologia entre outras).

Os programas multidisciplinares formados pelo prefixo “Agro” – Agroecologia e Agroecossistemas migraram para a Área de Agronomia. Esse tipo de formação constitui o que Kumar (1981) denomina de Fusão, ocorre quando dois assuntos são agrupados de tal maneira que possam formar um novo assunto principal, como é o caso da Geopolítica.

5.2.4 Multidisciplinaridade e “Âncoras” Temáticas

A seguir, procuramos analisar programas considerados “âncoras” cujos temas referem-se à questão ambiental e à modelagem. Tal análise tem como objetivo possibilitar a discussão sobre a abrangência temática desses programas.

A escolha das âncoras temáticas ocorreu por motivos distintos. A escolha das temáticas ambientais foi decorrente do número de programas que evidenciam em sua denominação, nas áreas de concentração e nas linhas de pesquisa as questões ambientais. Já a escolha da Modelagem teve como critério a afirmação do comitê de área multidisciplinar no documento de área no qual ressalta que os cursos de modelagem matemática ou modelagem computacional podem ter “uma inserção apropriada na área multidisciplinar”.

Para ilustrar a multiplicidade da temática Ambiental elaboramos o Apêndice B. A análise dos dados revelou que alguns termos aparecem com maior frequência na denominação dos cursos, programas, áreas de concentração, e linhas de pesquisa são eles: Meio Ambiente; Gestão Ambiental; Tecnologia Ambiental; e Sócio-Ambiental, sendo assim foram gerados os seguintes quadros.

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Meio Ambiente e Desenvolvimento	Meio ambiente e desenvolvimento	Condições e qualidade de vida na cidade Dinâmicas naturais dos ambientes costeiros do Paraná: usos e conflitos Epistemologia ambiental Ruralidades, ambiente e sociedade Sistemas sociais, técnicos, e recursos naturais de áreas rurais Teoria e metodologia do meio ambiente e desenvolvimento Urbanização, cidade e ambiente urbano Usos e conflitos dos ambientes costeiros
Desenvolvimento e meio ambiente	Gerenciamento ambiental	Ecologia de ecossistemas Gestão e conservação dos recursos naturais Meio ambiente e qualidade de vida Sociedade e natureza
	Habitat urbano e meio ambiente	Meio ambiente urbano
	Saneamento ambiental	Saneamento e tecnologia ambiental
Saúde e Meio Ambiente	Saúde	Avaliação da qualidade em saúde Avaliação de atenção primária Avaliação de programas Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de populações Avaliação em saúde Biologia molecular do câncer colorretal Cuidados suportivos e qualidade de vida Desenvolvimento de técnicas e materiais em cirurgia buço-maxilo-facial Desenvolvimento e análise de materiais regeneradores em modelos experimentais Efeitos colaterais da terapia do câncer Epidemiologia das doenças infecciosas e parasitárias Epidemiologia e tratamento do câncer Modelos de Atenção à Saúde Coletiva Problemas de Saúde
	Biotecnologia	Biossegurança e gerenciamento de riscos à saúde Biotecnologia aplicada ao saneamento ambiental Impacto do fumo nas concentrações de antioxidantes nos sangues materno e cordão umbilical
	Meio ambiente	Conscientização ambiental Diagnostico e conscientização ambiental na promoção da saúde Educação ambiental para gestão ambiental comunitária Farmacologia de produtos naturais Gestão de bacias hidrográficas Gestão de recursos marinhos Gestão de resíduos sólidos Hidrogeologia Investigação química de produtos naturais Mapeamento Geológico Planejamento e Gestão Ambiental
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Dinâmica regional e alternativas de sustentabilidade	Gestão de território Gestão empresarial e meio ambiente Políticas públicas e desenvolvimento
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste	Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento sustentável	Cultura e política do desenvolvimento sustentável Espaço e meio ambiente do desenvolvimento sustentável Socioeconomia do desenvolvimento sustentável
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento e monitoramento sócio-ambiental	Análise de políticas públicas Desenvolvimento sustentável de regiões semi-áridas Educação e monitoramento sócio-ambiental
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Ecologia e Organização do Espaço	Organização do espaço e desenvolvimento sustentável
	Economia de Recursos Naturais e Política Ambiental	Proteção ambiental e gestão de recursos naturais
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento de regiões semi-áridas e costeiras	Dinâmica e Avaliação Ambiental Planejamento e Gestão Ambiental
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Conservação da Biodiversidade	Biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais
	Planejamento e Gestão Ambiental no Trópico Úmido	Comunidades sustentáveis Gestão de bacias hidrográficas e zonas costeiras Qualidade ambiental e saúde Sistemas agropecuários sustentáveis
Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional	Biodiversidade e Desenvolvimento sustentável do pantanal e do cerrado	Desenvolvimento sustentável regional Sistemas ambientais e biodiversidade Sociedade, cultura e natureza
Ciências do Ambiente	Meio ambiente e conservação da biodiversidade	Caracterização e gestão de recursos naturais Ecologia de comunidades
	Meio Ambiente e desenvolvimento	Gestão ambiental e planejamento regional Desenvolvimento sustentável
Interdisciplinar em Ciências Humanas	Sociedade e meio ambiente	Ciência, técnica, ética e meio ambiente Desenvolvimento e conflitos ambientais Políticas públicas, desenvolvimento e meio ambiente
	Estudos de gênero	Epistemologia dos estudos interdisciplinares de gênero Gênero e suas interações com geração, etnia, classe Sexualidade, saúde e direitos reprodutivos
	Condição humana na modernidade	Globalização, técnica e trabalho Representações da modernidade
Sistema Integrado de Gestão	Meio ambiente	Ecoeficiência Tecnologia ambiental
	Segurança e saúde no trabalho	Ergonomia, trabalho e projeto Segurança e saúde no trabalho
Ciência Ambiental	Gestão ambiental	Conservação de ambientes naturais Manejo de áreas degradadas
	Análise de processos socioambientais	Meio ambiente e saúde humana Percepção ambiental Sustentabilidade em ambientes naturais

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais	Aplicação de técnicas nucleares	Aplicações de radioisótopos e radioquímica Meio ambiente Radioproteção e dosimetria
	Ciência e tecnologia de materiais e metalogênese	Combustíveis nucleares Comportamento estrutural e extensão de vida útil de componente mecânicos Estrutura e propriedade dos materiais Física nuclear do estado sólido Geoquímica e tecnologia mineral Neurociência, superfícies e filmes finos
Ciências Ambientais	Ecologia e Gestão de Ambientes Alterados	Biodiversidade e valorização de recursos naturais Ecologia, manejo e gestão de ambientes naturais ou impactados Meio ambiente e espaço urbano Saúde humana e meio ambiente Tecnologia e meio ambiente
Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	Economia do desenvolvimento regional	Agricultura e extrativismo na Amazônia
	Desenvolvimento socioambiental	Desenvolvimento e mudança ambiental Desenvolvimento local e sustentabilidade na Amazônia Trabalho, sistemas produtivos e território
	Política do desenvolvimento regional	Ecologia social da Amazônia Estado, políticas públicas e cidadania História social da Amazônia Urbanização, cidades na Amazônia e meio ambiente
Engenharia de Reservatório e de Exploração	Engenharia de Exploração	Análise de bacias sedimentares Geofísica de poço Geoquímica orgânica aplicada ao meio ambiente Métodos e procedimentos em exploração geofísica Problemas diretos e inversos em física-matemática, geofísica e engenharia de petróleo
	Engenharia de Reservatório	Caracterização e simulação de reservatório Hidráulica de poço Petrofísica de rochas reservatório Recuperação e estimulação de petróleo
Interunidades em Energia	Energia	Análise econômica institucional de sistemas energéticos Energia, meio ambiente e sociedade Fontes renováveis e não convencionais de energia Planejamento integrado de recursos Redes elétricas, equipamentos e qualidade de energia
Planejamento de Sistemas Energéticos	Não há	Análise da demanda e do suprimento de energia Energia, sociedade e meio-ambiente Política energética

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Planejamento Energético	Planejamento energético	Economia da energia Modelos energéticos Tecnologia da energia
	Planejamento ambiental	Economia do meio ambiente Energia e meio ambiente Gestão ambiental Modelos ambientais
Promoção de Saúde	Saúde e educação	Educação em saúde
	Saúde aplicada	Epidemiologia Métodos terapêuticos, biomecânicos e físicos utilizados para melhoria da qualidade de vida Saúde e meio ambiente
	Patologia experimental	Histo-patologia experimental
Regulação da Indústria de Energia	Regulação da Indústria de Energia	Energia e meio ambiente Sistemas regulatórios Tecnologia da energia

Quadro 5: Meio Ambiente

Os PPGM de Meio Ambiente e Desenvolvimento, e Desenvolvimento e Meio Ambiente apresentam a temática Meio Ambiente no nome, na área de concentração e nas linhas de pesquisa. Entretanto o PPGM Meio Ambiente e Desenvolvimento tem apenas uma área de concentração enquanto que o PPGM Desenvolvimento e Meio Ambiente apresenta três áreas de concentração. Observamos ainda que a entrada pelo nome Desenvolvimento ressalta aspectos de gestão e de tecnologia.

Já o PPGM de Saúde e Meio Ambiente, a temática Meio Ambiente está presente apenas na área de concentração.

Nos PPGM de Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente e Desenvolvimento e Meio Ambiente a temática Meio Ambiente só apareceu nas linhas de pesquisa. Os programas com essa mesma denominação, mas alocados em instituições de ensino diferentes só apresentam o Meio Ambiente no nome.

Outros PPGM só aparecem o Meio Ambiente no nome (Desenvolvimento e Meio Ambiente) nas áreas de concentração ou apenas nas linhas de pesquisa de maneira independentes.

Devido ao grande número de dados sobre a temática Ambiental, consideramos importante a reflexão no que diz respeito à Interdisciplinaridade, Meio Ambiente e termos correlatos conforme analisados acima.

Conforme Hogan & Vieira (1995)

Durante a segunda metade da década de 80 formaram-se grupos científicos, dentro de universidades e institutos de pesquisa, que abordam a problemática ambiental de um modo interdisciplinar. Algumas áreas disciplinares destacam-se pela sua contribuição a esse esforço interdisciplinar: geografia, geologia, medicina preventiva, direito, engenharia sanitária e ambiental, ecologia, sociologia. A SBPC atuou como catalizador desse movimento, produzindo significativos posicionamentos referidos à questão ambiental.

Dessa maneira percebemos a partir das análises dos quadros acima que há uma demanda de pesquisas no âmbito das questões ambientais, que cada vez mais estão presentes na reflexão global da sociedade.

Para Pombo (2004) as questões ambientais são consideradas como uma nova prática de cruzamento interdisciplinar no qual os problemas não se reduzem às disciplinas tradicionais, mas envolvem um policentrismo de disciplinas ao serviço do crescimento do conhecimento. A autora denomina essa prática de “descentração”, no sentido de abertura, ou seja, descentralizar.

Para Moraes (2005) há três aspectos importantes nos estudos sobre a temática ambiental. Primeiro diz respeito a um acompanhamento epistemológico constante, pois há uma carência de identificação clara e precisa do universo de análise. O segundo se refere à questão metodológica, pois a falta de diálogo entre diferentes métodos pode ser um empecilho mais forte que a divisão por disciplinas. Um terceiro aspecto seria a linguagem utilizada pelos pesquisadores. Não há uma padronização mínima de linguagem; aos mesmos termos se atribuem conteúdos diferentes. O termo ecologia, por exemplo, aparecem em alguns contextos discursivos como um objeto; porém, em outros contextos aparece como um método; em outros ainda como ciência, e mesmo em alguns, como questão política.

Nesse sentido, apresentamos para reflexão a temática Gestão Ambiental, sua representação na titulação do PPGM, na Área de Concentração e nas Linhas de Pesquisa.

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Planejamento e Gestão Ambiental	Planejamento e Gestão Ambiental no Cerrado	Gestão de recursos hídricos Planejamento e Gestão Ambiental
Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia	Serviços Ambientais e Recursos Naturais	Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais Tecnologias para a Sustentabilidade na Amazônia Manejo Integrado de Recursos Naturais na Amazônia
	Política e Gestão Ambiental	Energia e Ambiente Cidades Sustentáveis na Amazônia Planejamento e Gestão Ambiental na Amazônia Sociedade e Sustentabilidade na Amazônia
Ciência e Tecnologia Ambiental	Ecossistemas Aquáticos	Ecologia e processos em ambientes marinhos
	Tecnologia e Gestão Ambiental	Estratégias, instrumentos e tecnologias para gestão ambiental Utilização e manejo de recursos naturais
Ciência Ambiental	Gestão ambiental	Conservação de ambientes naturais Manejo de áreas degradadas
	Análise de processos socioambientais	Meio ambiente e saúde humana Percepção ambiental Sustentabilidade em ambientes naturais
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Conservação da Biodiversidade	Biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais
	Planejamento e Gestão Ambiental no Trópico Úmido	Comunidades sustentáveis Gestão de bacias hidrográficas e zonas costeiras Qualidade ambiental e saúde Sistemas agropecuários sustentáveis
Desenvolvimento Sustentável	Política e gestão de ciência e tecnologia	Ciência e tecnologia e desenvolvimento sustentável
	Política e gestão ambiental	Modelos alternativos para o desenvolvimento sustentável Políticas públicas e desenvolvimento sustentável Sociedade, economia e biodiversidade
Tecnologia Ambiental	Mitigação de impactos ambientais	Conservação de energia e redução de poluentes Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos
	Gestão ambiental	Planejamento, gestão e parametrização ambiental Uso sustentável de recursos naturais e recuperação de áreas degradadas
Ciências Ambientais	Ecologia e Gestão de Ambientes Alterados	Biodiversidade e valorização de recursos naturais Ecologia, manejo e gestão de ambientes naturais ou impactados Meio ambiente e espaço urbano Saúde humana e meio ambiente Tecnologia e meio ambiente
Desenvolvimento e meio ambiente	Gerenciamento ambiental	Ecologia de ecossistemas Gestão e conservação dos recursos naturais Meio ambiente e qualidade de vida Sociedade e natureza
	Habitat urbano e meio ambiente	Meio ambiente urbano
	Saneamento ambiental	Saneamento e tecnologia ambiental

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Ciências do Ambiente	Meio ambiente e conservação da biodiversidade	Caracterização e gestão de recursos naturais Ecologia de comunidades
	Meio ambiente e desenvolvimento	Gestão ambiental e planejamento regional Desenvolvimento sustentável
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento de regiões semi-áridas e costeiras	Dinâmica e Avaliação Ambiental Planejamento e Gestão Ambiental
Geomática	Tecnologia da Geoinformação	Análise e gerenciamento ambiental Gerenciamento e informática rural Mensuração Sensoriamento remoto Sistemas de informações geográfica
Gerenciamento e Tecnologia Ambiental no Processo Produtivo	Produção Limpa	Desenvolvimento de procedimentos de avaliação toxicidade usando bio-indicadores Desenvolvimento de tecnologias para prevenção, diagnóstico e remediação da degradação ambiental Gestão ambiental e tecnologias limpas Otimização ambiental de processos industriais e minimização de resíduos Otimização ambiental em processos urbanos
Planejamento Energético	Planejamento energético	Economia da energia Modelos energéticos Tecnologia da energia
	Planejamento ambiental	Economia do meio ambiente Energia e meio ambiente Gestão ambiental Modelos ambientais
Sociologia e Direito	Ciências Jurídicas e Sociais	Acesso à justiça e crítica das instituições jurídico políticas Interdisciplinaridade: teoria e crítica sócio-jurídica Justiça ambiental e gestão ambiental Justiça social e cidadania Trabalho e exclusão social

Quadro 6: Gestão Ambiental

Em relação à análise do quadro Gestão Ambiental, o programa denominado Planejamento e Gestão Ambiental, apresenta o Nome, Área de Concentração e Linhas de Pesquisa.

No PPGM Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia e no PPGM Ciência e Tecnologia Ambiental a temática Gestão Ambiental aparece na área de concentração e na linha de pesquisa.

Em outros PPGM como por exemplo, Ciência Ambiental a temática Gestão Ambiental só aparece na Área de Concentração. Em outros programas como Planejamento Energético, o termo aparece apenas em Linhas de pesquisa.

Moraes (2005) parte do entendimento de que o rótulo Gestão Ambiental qualifica a ação institucional do poder público no sentido de objetivar a política nacional de Meio Ambiente. As políticas públicas podem ser agrupadas em três grandes campos: políticas econômicas

(cambial, financeira, tributária etc.), políticas sociais (educação, saúde, previdência etc.) e políticas territoriais (urbanização, regionalização, transportes etc.)

Nessa visão a Gestão Ambiental implica uma complexidade dos problemas tratados que não se agrupam numa única classe de atividades, como podemos observar no quadro acima, mas se distribuem por todo o campo das políticas públicas, envolvendo as políticas econômicas, por exemplo, através da reciclagem de resíduos, e conservação de energia, as políticas sociais, principalmente através das questões que envolvem a saúde humana e saneamento, e por último a política territorial com as questões de regionalização, como por exemplo, a Sustentabilidade da Amazônia.

Seguindo com as temáticas ambientais apresentamos no quadro abaixo as questões que envolvem a Tecnologia.

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Tecnologia Ambiental	Mitigação de impactos ambientais	Conservação de energia e redução de poluentes Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos
	Gestão ambiental	Planejamento, gestão e parametrização ambiental Uso sustentável de recursos naturais e recuperação de áreas degradadas
Desenvolvimento e meio ambiente	Gerenciamento ambiental	Ecologia de ecossistemas Gestão e conservação dos recursos naturais Meio ambiente e qualidade de vida Sociedade e natureza
	Habitat urbano e meio ambiente	Meio ambiente urbano
	Saneamento ambiental	Saneamento e Tecnologia Ambiental
Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação	Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Sustentável	Gestão e Desenvolvimento da Formação Tecnológica Gestão e Desenvolvimento de Tecnologias Ambientais

Quadro 7: Tecnologia Ambiental

A temática Tecnologia Ambiental ou aparece apenas no nome (Tecnologia Ambiental) ou apenas nas linhas de pesquisa (Saneamento e Tecnologia Ambiental).

A discussão sobre a Tecnologia Ambiental permeia o mesmo universo da Gestão Ambiental, pois gira em torno de uma aplicação e visa formar um especialista em Tecnologia e/ou Gestão Ambiental.

Uma outra temática emergente diz respeito às questões Sócio-ambientais que envolvem principalmente a sociedade, a natureza, o meio ambiente e o desenvolvimento como podemos analisar a partir do quadro abaixo.

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento e monitoramento sócio-ambiental	Análise de políticas públicas Desenvolvimento sustentável de regiões semi-áridas Educação e monitoramento sócio-ambiental
Desenvolvimento Local	Territorialidade e dinâmicas sócio-ambientais	Cultura, identidades locais e territórios indígenas
Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	Economia do desenvolvimento regional	Agricultura e extrativismo na Amazônia
	Desenvolvimento socioambiental	Desenvolvimento e mudança ambiental Desenvolvimento local e sustentabilidade na Amazônia Trabalho, sistemas produtivos e território
	Política do desenvolvimento regional	Ecologia social da Amazônia Estado, políticas públicas e cidadania História social da Amazônia Urbanização, cidades na Amazônia e meio ambiente
Agronegócios	Agronegócios	Análise de cadeias produtivas agroindustriais Gestão e organizações de agronegócios Impactos sócio-ambiental das cadeias produtivas Políticas públicas e estratégias em agronegócios
Desenvolvimento Rural	Desenvolvimento Rural	Dinâmicas socioambientais no espaço rural Estado, políticas públicas e desenvolvimento rural Mediações político-culturais, estruturas produtivas e formas sociais do mundo rural

Quadro 8: Sócio-ambiental

Não há nenhum programa com o termo Sócio-ambiental em sua denominação. No PPGM Desenvolvimento e Meio Ambiente, a temática Sócio-ambiental aparece tanto na área de concentração quanto na linha de pesquisa. Outros PPGM só aparecem o termo ou na área de concentração (Desenvolvimento e monitoramento sócio-ambiental) ou apenas na linha de pesquisa (Educação e monitoramento sócio-ambiental).

O fato da temática Sócio-ambiental não aparecer como nome de um programa de pós-graduação revela que na verdade ele atua como um produto da influência ambiental face aos problemas sociais e econômicos vigentes.

Como bem afirma Hogan & Vieira (1995) o socioambientalismo inclui: o movimento dos seringueiros; movimento dos indígenas; movimento dos trabalhadores rurais sem-terra; movimento dos atingidos pelas barragens; movimento de moradores que tem incorporado a proteção ambiental através de diversos mecanismos (questionamento de fábricas poluidoras, demanda de saneamento básico ao poder público, mutirões de áreas verdes e limpeza de

córregos e lagoas); movimentos pela saúde ocupacional entre outros movimentos que permeiam por diferentes preocupações.

Podemos observar ainda que as questões Sócio-ambientais estão ligadas, sobretudo ao Desenvolvimento Sustentável, ou ainda envolvendo uma região como é o caso de Desenvolvimento local ou rural.

As análises dos quadros permitiram ainda agregações de diferentes aspectos envolvidos com a temática Meio Ambiente e as questões ambientais. Dessa maneira elaboramos a sistematização abaixo, tendo como critério de agregação o conectivo “e”.

Nome PPGM
Meio Ambiente e Desenvolvimento Desenvolvimento e Meio Ambiente Saúde e Meio Ambiente Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional
Áreas de Concentração
Meio Ambiente e Desenvolvimento Habitat urbano e meio ambiente Meio Ambiente e Conservação da Biodiversidade Sociedade e Meio Ambiente
Linhas de Pesquisa
Teoria e metodologia do Meio Ambiente e desenvolvimento Meio Ambiente e qualidade de vida Meio Ambiente urbano Gestão empresarial e Meio Ambiente Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente Espaço e Meio Ambiente do Desenvolvimento Sustentável Políticas Públicas, desenvolvimento e Meio Ambiente Ciência, Técnica, Ética e Meio Ambiente Meio Ambiente e Saúde Humana Meio Ambiente e Espaço Urbano Saúde Humana e Meio Ambiente Tecnologia e Meio Ambiente Urbanização, cidades na Amazônia e Meio Ambiente Geoquímica Orgânica aplicada ao Meio Ambiente Energia, Meio Ambiente e Sociedade

Linhas de Pesquisa
Energia, Sociedade e Meio Ambiente
Economia do Meio Ambiente
Energia e Meio Ambiente
Saúde e Meio Ambiente

Quadro 9 : Agregações entre o Meio Ambiente

As agregações entre os nomes dos PPGM ocorre pela entrada da temática Meio Ambiente ou pela entrada Desenvolvimento, por exemplo: Meio Ambiente e Desenvolvimento; ou Desenvolvimento e Meio Ambiente. As áreas de concentração são mais específicas em relação aos nomes dos PPGM. As Linhas de Pesquisa concentram o maior número de termos, por exemplo: Teoria e metodologia do Meio Ambiente e desenvolvimento; Espaço e Meio Ambiente do Desenvolvimento Sustentável; Ciência, Técnica, Ética e Meio Ambiente.

Com o termo “Ambiental” elaboramos o seguinte quadro.

Nome PPGM
Ciência Ambiental
Gestão Ambiental
Tecnologia Ambiental
Gerenciamento e Tecnologia Ambiental no Processo Produtivo
Áreas de Concentração
Gerenciamento Ambiental
Saneamento Ambiental
Gestão Ambiental
Planejamento Ambiental
Planejamento e Gestão Ambiental no Trópico Úmido
Planejamento e Gestão Ambiental no Cerrado
Ecossistemas Aquáticos e Gestão Ambiental
Política e Gestão Ambiental
Economia de Recursos Naturais e Política Ambiental
Linhas de Pesquisa
Epistemologia Ambiental
Gestão Ambiental
Percepção Ambiental
Saneamento e Tecnologia Ambiental
Biotecnologia Aplicada ao Saneamento Ambiental

Linhas de Pesquisa
Diagnóstico e Conscientização Ambiental na Promoção da Saúde
Gestão Ambiental e Tecnologias Limpas
Planejamento e Gestão Ambiental
Planejamento, Gestão e Parametrização Ambiental
Gestão Ambiental e Planejamento Regional
Proteção Ambiental e Gestão de Recursos Naturais
Dinâmica e Avaliação Ambiental
Qualidade Ambiental e Saúde
Educação Ambiental para Gestão Ambiental comunitária
Desenvolvimento e Mudança Ambiental
Desenvolvimento de Procedimentos de Avaliação Toxicidade usando Bio-Indicadores
Desenvolvimento de Tecnologias para Prevenção, Diagnóstico e Remediação da Degradação Ambiental
Estratégias, Instrumentos e Tecnologias para Gestão Ambiental
Análise e Gerenciamento Ambiental
Otimização Ambiental de Processos Industriais e Minimização de Resíduos
Otimização Ambiental em Processos Urbanos
Justiça Ambiental e Gestão Ambiental

Quadro 10: O termo Ambiental

O nome dos PPGM com a temática ambiental aparece relacionado à Ciência (Ciência Ambiental), Gestão (Gestão Ambiental), e Tecnologia (Tecnologia Ambiental). As Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa aparecem relacionadas aos termos de Gestão, Planejamento, Gerenciamento, Saneamento, Política entre outros.

Os quadros revelam Áreas e Domínios de aplicações. Indicam possibilidades de um grande número de especialidades em diferentes graus de especificidade. Os nomes dos PPGM, Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa trazem indicações de áreas, subáreas e especialidades, assim como interdisciplinaridade.

Uma outra temática importante para se refletir quanto à interdisciplinaridade diz respeito à Modelagem no qual elaboramos o seguinte quadro.

PPGM	Área de Concentração	Linhas de Pesquisa
Modelagem Matemática	Modelagem Matemática	Modelagem matemática dos processos de conversão de energia Modelagem matemática dos sistemas complexos Modelagem matemática na análise e projeto mecânico de materiais
Modelagem Computacional	Modelagem Computacional	Computação científica Controle e filtragem de sistemas dinâmicos Modelagem matemática e computacional de biosistemas e bioinformática Modelagem matemática e computacional de circulação e transporte Modelagem matemática e computacional de problemas de equilíbrio e otimização
Modelagem Computacional	Modelagem Computacional	Métodos numéricos aplicados Sistemas computacionais aplicados
Modelagem Computacional	Não há	Matemática aplicada e computação científica Materiais Meios porosos, termofluidodinâmica e transporte de partículas
Engenharia de Sistemas Logísticos	Engenharia de Sistemas Logísticos	Modelagem , projetos e análise de sistemas logísticos Planejamento e gestão de sistemas logísticos
Tecnologia	Manufatura Integrada por Computador	Integração e Informática Industrial Modelos Matemáticos e Computacionais
	Educação Tecnológica	Recursos Humanos e Educação Tecnológica Tecnologia Educacional e Informática Educativa Teoria e Metodologia do Ensino Tecnológico
Ecologia de Agroecossistemas	Ecologia de Agroecossistemas	Agroecologia: biotecnologia ambiental Agroecologia: ecotoxicologia Agroecologia: sistemas sustentáveis de produção Ambiente e sociedade: mídia e conservação Ambiente e sociedade: sociedade e conservação Biologia da conservação: manejo de vida silvestre Biologia da conservação: recuperação de áreas degradadas Modelagem ambiental: bioestatística Modelagem ambiental: biogeoquímica Modelagem ambiental: geoprocessamento
Planejamento Energético	Planejamento energético	Economia da energia Modelos energéticos Tecnologia da energia
	Planejamento ambiental	Economia do meio ambiente Energia e meio ambiente Gestão ambiental Modelos ambientais
Desenvolvimento Sustentável	Política e gestão de ciência e tecnologia Política e gestão ambiental	Ciência e tecnologia e desenvolvimento sustentável Modelos alternativos para o desenvolvimento sustentável Políticas públicas e desenvolvimento sustentável Sociedade, economia e biodiversidade

Quadro 11 – “Âncoras” Temáticas: a questão da modelagem

Há apenas um programa com denominação Modelagem Matemática e três programas como Modelagem Computacional. No programa de Modelagem Matemática o termo se repete tanto na área de concentração quanto nas linhas de pesquisa.

Em um PPGM de Modelagem Computacional o termo aparece também na área de concentração e na linha de pesquisa, em outro aparece no nome do programa e na área de concentração, mas no outro PPGM não há área de concentração e o termo não se repete nas linhas de pesquisa.

Foram observados ainda alguns exemplos de modelagem ou modelos ambientais. E ainda modelagem e modelos de maneira isolada no que se refere às linhas de pesquisa.

Devido à dificuldade em encontrar um suporte epistemológico para a análise da temática modelagem, buscamos a definição no próprio *site* das instituições de ensino. No caso da Modelagem Computacional de três instituições visitadas (UERJ, LNCC, UFJF) apenas a Universidade Federal de Juiz de Fora disponibilizava informações sobre a modelagem computacional conforme abaixo.

O curso de mestrado em modelagem computacional ora proposto se apresenta como multidisciplinar sob dois aspectos: o primeiro por possibilitar a formação de um profissional com uma concepção ampla do que se entende por modelagem computacional, tratando de modelos oriundos de duas vertentes principais: a ciência da computação e a computação científica, que embora estejam inter-relacionados, não são usualmente abordados em um mesmo curso. Além de envolver questões referentes à descrição matemática do problema, à implementação computacional, à verificação e à exploração do modelo desenvolvido, o curso aborda o desenvolvimento de sistemas computacionais a partir de metodologias e técnicas adequadas. Isto é, pretende-se formar um profissional com habilidades que possibilitem a aplicação de métodos numéricos e o desenvolvimento de sistemas computacionais. Além desse aspecto, a possibilidade de aplicação a uma ampla variedade de problemas propicia uma outra instância multidisciplinar, viabilizando a geração de conhecimento nas interfaces das áreas abordadas pelos problemas específicos. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2006)

No caso da Modelagem Matemática encontramos a seguinte definição

A Modelagem Matemática é a nova área que se usa amplamente a Matemática e a Computação Científica e está orientada ao aproveitamento de métodos matemáticos e computacionais na elaboração de modelos matemáticos e na busca de soluções para problemas atuais nas mais diversas áreas do conhecimento. Atualmente a modelagem é utilizada em diversas áreas, como por exemplo: proliferação de doenças bovinas, produção de matérias para construção civil, estratégias de pesca, efeitos biológicos de radiações, doenças infecciosas, movimentação de animais, movimento de rios, estratégias de vacinação, teoria da decisão, identificação de sistemas, crescimento de cidades, tráfego urbano, armazenamento e secagem de grãos, controle biológico de pragas, extração de óleos vegetais, meios reagentes ionizados, entre outros. A modelagem é interdisciplinar por natureza, pois utiliza os resultados e os instrumentos de outras áreas como ponto de partida para seu desenvolvimento. (UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2006)

Sobre os posicionamentos das instituições de ensino acima constatamos que a modelagem possibilita a aplicação de métodos, e ainda utiliza resultados e instrumentos de outras áreas.

Analisando a modelagem sob o ponto de vista conceitual de interdisciplinaridade e suas diferentes tipologias, buscamos no referencial teórico as possíveis singularidades.

Para Nicolescu a transferência de métodos de uma disciplina para outra constitui a interdisciplinaridade que para o autor possui três graus: de aplicação, epistemológico e de geração de novas disciplinas. A modelagem aproxima desses três graus estabelecidos pelo autor.

Para Japiassu todas as vezes que conseguimos incorporar os resultados de várias especialidades e tomamos de empréstimos a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, estamos diante de um empreendimento interdisciplinar.

Já para Pombo quando certas disciplinas fazem uma cooptação do trabalho, das metodologias, das linguagens, das aparelhagens já provadas noutra disciplina é possível assinalar a existência de uma nova prática de cruzamento interdisciplinar, denominado de práticas de importação.

No contexto da representação da informação interdisciplinar, Dahlberg afirma que quando ocorre a aplicação de um método em outro campo temos uma transdisciplinaridade. A autora afirma ainda que o campo transdisciplinar típico ocorre quando um método de um determinado campo pode ser utilizado em outro campo que pode ser formal (lógica, matemática, estatística...). Esse exemplo citado por Dahlberg nos aproxima das temáticas envolvendo a modelagem que utilizam métodos, sobretudo da matemática.

Como vimos nas análises estruturais dos PPGM acima há uma dispersão conceitual sobre o entendimento da interdisciplinaridade e suas diferentes tipologias

5.3 MODOS DE FORMAÇÃO DE ASSUNTOS E INTERDISCIPLINARIDADE

Esta seção trata dos aspectos teóricos de modos de formação de assuntos como suporte para a identificação de interdisciplinaridade

A presente análise foi elaborada em base de caracterização teórica de “modos de formação de assuntos” estabelecida no contexto da classificação por Ranganathan e seus seguidores estudados neste trabalho (Kumar, Gopinath e Seetharama) como anteriormente apresentado.

Entre diferentes modos de formação de assuntos, foram identificados como mais expressivos para a evidência da interdisciplinaridade: Laminação, Agrupamento ou Aglomeração; e Fusão. Na Reunião Livre foram mais representativas as Relações de Intenção (Bias); de Influência; e Relação Geral.

O quadro abaixo mostra a correlação que foi possível obter entre os modos de formação de assuntos e a especificação do Programa/Curso interdisciplinar correspondente, em base dos próprios exemplos trazidos por Ranganathan, Kumar, Gopinath e Seetharama.

Em base da caracterização de modos de formação de assuntos foi possível classificar alguns PPGM, conforme abaixo.

Modo de Formação de Assunto	PPGM
Laminação	Ecologia de Agroecossistemas Engenharia de Computação Engenharia de Reservatório e de Exploração Engenharia de Sistemas Logísticos
Agrupamento ou Aglomeração	Ciências Ambientais Ciências Criminais Ciências da Saúde Ciências do Ambiente Ciência dos Materiais Ciências Humanas Ciências Sociais Aplicadas Ciências Sociais Aplicadas
Fusão	Agronegócios Agroecologia Agroecossistema Biotecnologia Bioética
Reunião Livre Relação de Intenção (Bias)	Ciências Aplicadas ao Aparelho Locomotor Gerontologia Biomédica Informática na Educação Produção Agroindustrial Tecnologia Ambiental Tecnologia em Saúde Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente
Reunião Livre Relação de Influência	Matemática Computacional

Modo de Formação de Assunto	PPGM
Reunião Livre Relação Geral	Ambiente e Sociedade Ciência e Tecnologia Ambiental Sociologia e Direito Ciências da Saúde Ciências Médicas e Biológicas Cultura & Turismo Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais Ciências Ambientais e Saúde Cognição e Linguagem Desenvolvimento e Meio Ambiente Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente Desenvolvimento, Gestão e Cidadania Ecologia e Produção Sustentável Educação, Arte e História da Cultura Engenharia e Gestão do Conhecimento Física e Meio Ambiente Gestão e Desenvolvimento Regional Gestão e Políticas Ambientais Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional Meio Ambiente e Desenvolvimento Memória Social e Documento Metrologia Científica e Industrial Microbiologia, Parasitologia e Patologia Planejamento e Gestão Ambiental Política Científica e Tecnológica Radioproteção e Dosimetria Saúde e Ambiente Saúde e Meio Ambiente Sociedade e Cultura na Amazônia Cultura e Sociedade Cultura, Memória e Desenvolvimento Regional Desenho, Cultura e Interatividade Desenvolvimento e Gestão Social Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social Educação, Administração e Comunicação Estudos Étnicos e Africanos Física, Química e Neurociências Meio Ambiente e Sustentabilidade Moda, Cultura e Arte Políticas Públicas e Formação Humana Energia e Ambiente Estética e História da Arte

Quadro 12 – Modos de Formação de Assuntos

Diante do quadro acima, observamos as seguintes características.

Em Laminação estão agrupados programas de Engenharias, que referem-se a especialidades de um assunto básico, característica dessa área.

Em Agrupamento ou Aglomeração estão reunidos programas que apresentam o termo “Ciências” no nome, constituindo uma grande aglomeração de áreas, caracterizando grandes áreas do conhecimento.

Em Fusão temos programas formados por prefixos “Agro” e “Bio”. São agrupados de maneira a formar um novo assunto principal.

Em Reunião Livre/Relação de Intenção (Bias) estão reunidos programas que constituem uma aplicação a outro campo do conhecimento.

Em Reunião Livre/Relação de Influência encontra-se o programa “Matemática Computacional”.

Em Reunião Livre/Relação Geral foi possível agrupar a maior parte dos programas analisados. O critério adotado foi à inclusão do conectivo “e” que indica agregação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido percorreu uma série de reflexões e análises em torno das questões conceituais e de representação da informação interdisciplinar.

A reflexão teórico-epistemológica sobre as vertentes conceituais e representacionais foi fundamental para a interpretação dos dados empíricos. O referencial teórico revelou que os princípios e conceitos de classificação são consistentes para abordar o fenômeno da interdisciplinaridade em suas questões conceituais e de representação.

Retomando as questões levantadas no referencial teórico refletimos sobre o seguinte paradoxo: de um lado temos o esfacelamento do saber com as hiperespecializações e fragmentações e de outro a de uma tentativa forçada de integração entre as diferentes disciplinas e que nem sempre condiciona a uma interdisciplinaridade.

Nessas condições, é compreensível a dificuldade de conceituar e representar à interdisciplinaridade.

A literatura mostrou que não há consenso na definição de “interdisciplinar”, tanto por filósofos, filósofos de educação e teóricos da Ciência da Informação. Sendo assim, observamos que o conceito de interdisciplinaridade não é unívoco, mas varia de acordo com o contexto de atuação. Na visão de Japiassu, a Interdisciplinaridade oferece métodos para aplicação no ensino e pesquisa. No contexto da Filosofia da Educação em Pombo, verificamos que a interdisciplinaridade é abordada sob o ponto de vista curricular, em que as disciplinas são sistematizadas em estruturas acadêmicas. Morin está preocupado com o destino da Educação contemporânea e defende uma reforma no ensino que visa religar os saberes dispersos.

No contexto da Representação da Informação em Dahlberg, o foco de interesse está na organização e representação da informação interdisciplinar. No levantamento da literatura científica em questão foi constatado que teóricos da Ciência da Informação trabalham a representação da informação interdisciplinar através de alguns princípios de classificação e de técnicas para a formação de assuntos compostos. Sendo assim, a contribuição desses teóricos parece auxiliar na construção de uma base epistemológica para o estudo e formação de linguagens de representação de temáticas e assuntos interdisciplinares.

Na perspectiva da Organização e Representação do Conhecimento, os elementos de classificação forneceram conceitos e definições para subsidiar as análises da representação da informação interdisciplinar, tendo como referencial de estudo os modos de formação de assuntos compostos ou complexos. A base teórica dos modos de formação de assuntos

compostos ou complexos de teóricos de classificação bibliográfica se constitui de suporte relevante para a organização e representação da informação interdisciplinar.

No que tange as análises empíricas identificamos algumas questões relevantes no estudo da área multidisciplinar da TAC em uso pela CAPES.

As análises estruturais dos PPGMs indicam que há uma dispersão conceitual sobre o entendimento da interdisciplinaridade e suas diferentes tipologias. Em base das análises sobre o conceito de interdisciplinaridade e suas diferentes tipologias foi possível identificar que os PPGMs se aproximam mais do conceito de interdisciplinaridade do que do conceito de multidisciplinaridade, como nomeado na Tabela da CAPES. Os discursos estabelecidos pelos próprios PPGMs, em suas Propostas de Programa de Pós-Graduação *strictu sensu*, a multidisciplinaridade é evidenciada por três aspectos conceituais em: áreas do conhecimento; recursos humanos envolvidos; e relações com o ambiente de atuação do ser humano enquanto sociedade.

A Multidisciplinaridade de áreas do conhecimento assim explicitado:

- Constituição de áreas com diferentes fronteiras das ciências sociais e humanas
- Congregação de diversas áreas do conhecimento
- Convergência de várias disciplinas e áreas de conhecimento humano
- Abrangência de outras áreas do conhecimento
- Integração de saberes diversos e heterogêneos
- Inter-relação entre os conhecimentos

Quanto os recursos humanos envolvidos a explicitação está assim evidenciada:

- Integração de profissionais de origem disciplinares diversas
- Interação de atores com diferentes especializações e níveis de atuação
- Agregação do maior número possível de pesquisadores de diversas áreas
- Profissional que tenha uma visão holística
- Formação de mestres com visão interdisciplinar

No contexto do ambiente, estão consideradas:

- Relações entre sociedade, natureza e desenvolvimento;
- Relações dinâmicas entre sociedade, desenvolvimento e meio ambiente;
- Relações entre condições e saúde e seus determinantes sócio-econômicos, culturais e ambientais;

A exploração dos conceitos de interdisciplinaridade e suas diferentes tipologias revelaram que não há padronização sobre as questões conceituais o que ocasiona possíveis dificuldades de entendimento e interpretações errôneas. Inclusive pode se evidenciar a não perpetuação no tempo de programa identificado como multidisciplinar.

Quanto à comparação dos PPGMs com a estrutura acadêmica das instituições de ensino superior em que estão vinculadas, há uma tímida abertura e cooperação entre as faculdades, departamentos e escolas de uma mesma instituição.

Nesse sentido, uma situação importante de se refletir diz respeito à fragmentação das Universidades em Faculdades, Departamentos e Escolas. Essa tradicional hierarquia acadêmica torna as áreas do conhecimento isoladas tornando-se um obstáculo à interdisciplinaridade. Essa fragmentação institucional dificulta a interação entre equipes com perspectivas interdisciplinares.

Em relação às migrações de Programas da Grande Área “Outras” para outras Grandes Áreas do Conhecimento da TAC, duas questões mencionadas no documento de área do Comitê Multidisciplinar da CAPES evidenciam questões importantes para reflexão. Primeiro, que o comitê interdisciplinar tem um papel de incubadora, assim alguns cursos são transitórios, devendo ser incorporados a outros comitês na medida que abram perspectivas de abrangência disciplinar. A segunda questão refere-se a novos recortes disciplinares que integram várias disciplinas em um novo conjunto que caracteriza uma nova área; quando isso acontece, após o período de incubação e quando houver um número significativo de cursos aprovados deverá ser criada uma nova área.

Analisando a relação dos Cursos e Programas de Pós-Graduação Multidisciplinar, (Anexos A e B), constatamos que o maior número de temáticas refere-se às Ciências Ambientais e ao Desenvolvimento e Meio Ambiente.

A elaboração dos quadros das temáticas Ambientais e de Modelagem Computacional e Modelagem Matemática revelou domínios de aplicações e evidenciaram aspectos de interdisciplinaridade.

No PPGM denominado de Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido a existência de linhas de pesquisa em: Agricultura; Ecologia; Políticas Públicas; História Social; Urbanização, reforça o caráter interdisciplinar das Áreas relacionadas ao Meio Ambiente e das questões Ambientais correlatas.

Já as questões em torno da Modelagem estão direcionadas para aplicações de métodos de uma disciplina para outra, tomando de empréstimos outras disciplinas instrumentos, técnicas e linguagens. Os PPGMs de Modelagem Matemática e Modelagem Computacional

revelaram que as Áreas de Concentração e as Linhas de Pesquisa não apresentam integração com áreas distintas e sim aspectos claros de especificação. Por exemplo, o PPGM Modelagem Matemática apresenta em sua Área de Concentração apenas a Modelagem Matemática e nas Linhas de Pesquisa a Modelagem Matemática e suas aplicações como em Modelagem Matemática dos Processos de Conversão de Energia; Modelagem Matemática dos Sistemas Complexos e Modelagem Matemática na Análise e Projeto Mecânico de Materiais.

A exploração dos modos de formação de assuntos compostos e complexos foi válida na identificação das áreas interdisciplinares. Desse modo pudemos observar que alguns PPGMs se aproximam mais da condição de especialidades, como é o caso das laminações. E os maiores agrupamentos identificados referiam-se à reunião livre/relação geral.

Como contribuição acreditamos que deva haver um acompanhamento teórico-epistemológico no que diz respeito ao objeto de estudo, aos métodos e teorias do universo de análise visando contribuir para a própria conceituação e para a representação das áreas de natureza interdisciplinar.

Um outro aspecto seria um trabalho mais aprofundado quanto à padronização dos conceitos de interdisciplinaridade e suas diferentes tipologias (multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade) utilizadas.

É importante esclarecer que uma análise das disciplinas; produção acadêmica, entre outros dados dos cursos e programas de pós-graduação multidisciplinar, poderia trazer uma maior sustentação dos argumentos teóricos investigados neste trabalho.

Para a complexidade do conhecimento como evidenciada neste início de século este trabalho é apenas o início de uma trajetória na contribuição de aspectos conceituais e de representação da informação de natureza interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, M. B. A disciplina da natureza e a natureza das disciplinas: a ciência como produção cultural: relatos de um encontro com Timothy Lenoir. **Episteme**, Porto Alegre, v. 2, n. 4, 1997. Disponível em: http://www.ilea.ufrgs.br/episteme/portal/pdf/numero04/episteme04_artigo_amaral.pdf. Acesso em: 25 set. 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.
- BARBOSA, A. P. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: IBBD, 1969.
- BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, v.19, n.1, jan. 1968. p. 3-5
- BURKE, P. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
- CAMPOS, A. T. Linguagens documentárias. **R. Bibliotecon.**, Brasília, v. 14, n. 1, jan./jun. 1986. p. 85-88.
- CAMPOS, M. L. A. **Em busca de princípios comuns na área de representação da informação**: uma comparação entre o método de classificação facetada, o método de tesouro-baseado-em-conceito e a teoria geral da terminologia – 1994. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)-Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 1994.
- _____. **Linguagem documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói: EDUFF, 2001.
- CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Organização de domínios de conhecimento e os princípios rangenathianos. **Perspect. Cienc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, jul/dez. 2003. p.150-163.
- CAPES. **Documento de área**: triênio 1998 a 2000. Brasília. Disponível em: http://www.capes.gov.br/export/sites/capes/download/avaliacao/2000_045_Doc_Area.pdf. Acesso em: mar. 2005
- _____. Dados sobre Programas de Pós-Graduação – ano 2003. Brasília. Disponível em: <http://www1.capes.gov.br/Scripts/Servicos/Indicadores/Dados/FiltraArquivos.idc?Area=45&Ano=1998&IES=Nenhuma>. Acesso em: nov. 2004
- CARAÇA, J. Um discurso sobre as ciências passadas e presentes. In: SANTOS, B. S. (Org.) **Conhecimento prudente para uma vida decente**: um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.
- CRUZ, A. da C.; MENDES, M. T. R. **Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses**: estrutura e apresentação (NBR 14724/2002). Niterói: Intertexto, 2003.

DAHLBERG, I. Elements of classification systems. In: Ontical structures and universal classification. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science. p. 9-26

_____. Domain Interaction: theory and practice. **Advances in Knowledge Organization**, Frankfurt: Indeks Verlag, v. 4, 1994, p. 60-71.

_____. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowl. Org.**, Frankfurt: Indeks Verlag, v. 40, n. 4, 1993, p. 211-222.

DARNTON, R. Os filósofos podam a árvore do conhecimento: a estratégia epistemológica da Encyclopédie. In: _____. **O grande massacre de gatos, e outros episódios da história cultural francesa**. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

GONZÁLEZ DE GOMEZ, M. N. A vinculação dos conhecimentos: entre a razão mediada e a razão leve. **Liinc em revista**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 0, mar. 2005. Disponível em: <http://www.liinc.ufrj.br/revista/revista_um/Nelida1.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2005.

GONZÁLEZ DE GOMEZ, M. N.; ORRICO, E. G. D. As políticas institucionais das configurações interdisciplinares dos conhecimentos: repercussões nas políticas de informação e nas práticas de avaliação. **DataGramZero – Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 6, dez.2004. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/dez04/F I art.htm](http://www.dgz.org.br/dez04/F_I_art.htm)>. Acesso em: 15 mar. 2005.

GOPINATH, M. A.; DAS, P. Classification and representation of knowledge. **Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies**, v. 34, n. 2, 1997, p. 85-90

GOPINATH, M. A.; SEETHARAMA, S. Interdisciplinary subjects and their classification. In: Neelameghan, A. (Ed.) Ordering systems for global information networks. Bangalore: FID/CR Committee and Sarada Ranganathan Endowment for Library Science, 1979, p. 121-134.

HJORLAND, B. Towards a theory of aboutness, subject, topicality, theme, domain, field, content...and relevance. **Journal of the american society for information science and technology**, v. 52, n. 9, p. 774-778, 2001.

HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. F. (Org.) **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1995

JANINE, R. **O sentido democrático da avaliação**. Disponível em: <<http://www.renatojanine.pro.br/ciencia/avaliacao.html>>. Acesso em: 29 jul. 2006.

JAPIASSU, H. A atitude Interdisciplinar no sistema de ensino. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 108, p.83-94, jan./mar., 1992

_____. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

_____. **O sonho transdisciplinar: e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 8.ed. São Paulo: Perspectiva, 1962.

KUMAR, K. **Theory of classification** 2.ed. Delhi: Vikas Publishing House, 1981.

LANGRIDGE, D. **Classificação**: uma abordagem para estudantes de biblioteconomia. Rio de Janeiro: Interciência, 1977

MARTINS, E. V. **A informação e sua dimensão política na agenda de pesquisa em saúde no Brasil**: uma análise a partir da produção acadêmica da Fiocruz. 2005. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MORAES, A. C. R. **Meio Ambiente e Ciências Humanas**. 4.ed. São Paulo: Annablume, 2005.

MORAES, A. F.; ARCELLO, E. N. **O conhecimento e sua representação**. Inf. & Soc.; João Pessoa, v. 10, n. 2, fev. 2000. Disponível em:
<<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/pdf/151020004.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2005.

MORIN, E. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma e reformar o pensamento. RJ: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. (Org.) **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

NEELAMEGHAN, A. Classification, Theory of. **ENCYCLOPEDIA OF LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE**. New York: Marcel Dekker, 1985.

_____. Interdisciplinary research and classification problems: a case study, **Library Science with a Slant to Documentation**, v. 11, n. 1, mar. 1974, p. 1-4.

NICOLESCU, B. **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000.

PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas e recentes. In:_____. **Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade**. Brasília; Rio de Janeiro: IBICT, 1999.

POMBO, O. Interdisciplinaridade: conceito, problema e perspectiva. In: **A Interdisciplinaridade**: reflexão e experiência. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1993.cap. 1. Disponível em:
<<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/interdisciplinaridade.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2004.

POMBO, O. **Epistemologia da Interdisciplinaridade**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2004. Disponível em:
<<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/pontofinal.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2004.

POMBO, O. **Contribuição para um vocabulário sobre interdisciplinaridade**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1994. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/vocabulario-interd.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2004.

RANGANATHAN, S. R. **Colon Classification**. Bombay: Asia Publishing House, 1963.

_____. **Prolegomena to library classification**. Bombay: Asia Publishing House, 1967.

SANTOMÉ, J. T. Os motivos do currículo integrado. In: _____. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas Ed., 1998.

SANTOS, B. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. Porto: Ed. Afrontamento, 1995.

SAYERS, W. C. B. **A manual of classification**: for librarians and bibliographers. 3 ed. London: Andre Deutsch, 1962.

SILVA, R. P. da. **A organização do conhecimento em ciências humanas e sociais na perspectiva das linguagens de representação**: estruturas classificatórias da SBPC e da CDU. 2004. 96f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Biblioteconomia) – Escola de Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

SOUZA, R. F. Áreas do Conhecimento. **DataGramZero – Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro. v. 5, n. 2, abr. 2004. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr04/Art_02.htm>. Acesso em: 25 set. 2004.

_____. Organização e representação de áreas do conhecimento em ciência e tecnologia: princípios de agregação em grandes áreas segundo diferentes contextos de produção e uso de informação. Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. especial., 1ºsem. 2006. Disponível em: <<http://www.encontros-bibli.ufsc.br/especial.html>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. Juiz de Fora, MG, 2006. Disponível em: <<http://www.ufjf.br>>. Acesso em: 23 ago 2006.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <<http://www.unijui.edu.br>>. Acesso em: 8 ago 2006.

VICKERY, B. C. **Classificação e Indexação nas ciências**. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1980.

_____. Knowledge representation: a brief review. **Journal of Documentation**, London, vol. 42, n. 3, set. 1986, p. 145-159.

APÊNDICE A – FICHA PPGM

Nome: Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação
Área de Concentração: Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação
Linha de Pesquisa: Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação
1 – Instituição de Ensino Superior – Universidade Católica de Brasília
2 – Proposta do Programa: “Possui enfoque inovador e interdisciplinar, que integra a Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação como ferramentas de gestão de empresas e de organizações em sentido amplo”.
3 – Área Geográfica: Brasília
4 – Nível: Mestrado Profissional
5– Conceito: 3
6 – Data de início do curso: 1998

Quadro 13: Ficha do PPGM

APÊNDICE B – QUADRO

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Agroecossistemas	Não há	Avaliação ambiental e indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas Desenvolvimento sustentável do espaço rural e da unidade de produção agrícola Economia da mudança técnica na agricultura Estudos zootécnicos e sócio-culturais da biodiversidade Etologia e sistemas de criação animal sustentável Interações ecológicas em agroecossistemas Manejo da conservação e da recuperação de ecossistemas Produção em sistemas agroflorestais Sistemas de produção agroecológicos Sistemas de produção em campos nativos e naturalizados
Agronegócios	Agronegócios	Análise de cadeias produtivas agroindustriais Gestão e organizações de agronegócios Impactos sócio-ambiental das cadeias produtivas Políticas públicas e estratégias em agronegócios
Ciência Ambiental	Gestão ambiental Análise de processos socioambientais	Conservação de ambientes naturais Manejo de áreas degradadas Meio ambiente e saúde humana Percepção ambiental Sustentabilidade em ambientes naturais
Ciência Ambiental	Ciência Ambiental	A biodiversidade como trunfo no processo de desenvolvimento: instituições e atores Gestão de recursos comuns: dimensões institucionais, sociais e territoriais
Ciência e Tecnologia Ambiental	Ecossistemas Aquáticos Tecnologia e Gestão Ambiental	Ecologia e processos em ambientes marinhos Estratégias, instrumentos e tecnologias para gestão ambiental Utilização e manejo de recursos naturais
Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais	Aplicação de técnicas nucleares (3) Ciência e tecnologia de materiais e metalogênese (6)	Aplicações de radioisótopos e radioquímica Combustíveis nucleares Comportamento estrutural e extensão de vida útil de componente mecânicos Estrutura e propriedade dos materiais Física nuclear do estado sólido Geoquímica e tecnologia mineral Meio ambiente Neurociência, superfícies e filmes finos Radioproteção e dosimetria
Ciências Ambientais	Estrutura e dinâmica ambiental	Conservação, desenvolvimento e sociedade Monitoramento e análise de recursos naturais
Ciências Ambientais	Ecologia e Gestão de Ambientes Alterados	Biodiversidade e valorização de recursos naturais Ecologia, manejo e gestão de ambientes naturais ou impactados Meio ambiente e espaço urbano Saúde humana e meio ambiente Tecnologia e meio ambiente

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Ciências do Ambiente	Meio ambiente e conservação da biodiversidade Meio ambiente e desenvolvimento	Caracterização e gestão de recursos naturais Desenvolvimento sustentável Ecologia de comunidades Gestão ambiental e planejamento regional
Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia	Conservação da Biodiversidade Planejamento e Gestão Ambiental no Trópico Úmido	Biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais Comunidades sustentáveis Gestão de bacias hidrográficas e zonas costeiras Qualidade ambiental e saúde Sistemas agropecuários sustentáveis
Desenvolvimento e meio ambiente	Gerenciamento ambiental Habitat urbano e meio ambiente Saneamento ambiental	Ecologia de ecossistemas Gestão e conservação dos recursos naturais Meio ambiente e qualidade de vida Meio ambiente urbano Saneamento e tecnologia ambiental Sociedade e natureza
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste	Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento e monitoramento sócio-ambiental	Análise de políticas públicas Desenvolvimento sustentável de regiões semi-áridas Educação e monitoramento sócio-ambiental
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento sustentável	Cultura e política do desenvolvimento sustentável Espaço e meio ambiente do desenvolvimento sustentável Socioeconomia do desenvolvimento sustentável
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Ecologia e Organização do Espaço Economia de Recursos Naturais e Política Ambiental	Organização do espaço e desenvolvimento sustentável Proteção ambiental e gestão de recursos naturais
Desenvolvimento e Meio Ambiente	Desenvolvimento de regiões semi-áridas e costeiras	Dinâmica e Avaliação Ambiental Planejamento e Gestão Ambiental
Desenvolvimento Local	Territorialidade e dinâmicas sócio-ambientais	Cultura, identidades locais e territórios indígenas
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Conservação da Biodiversidade Planejamento e Gestão Ambiental no Trópico Úmido	Biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais Comunidades sustentáveis Gestão de bacias hidrográficas e zonas costeiras Qualidade ambiental e saúde Sistemas agropecuários sustentáveis

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	Dinâmica regional e alternativas de sustentabilidade	Gestão de território Gestão empresarial e meio ambiente Políticas públicas e desenvolvimento
Desenvolvimento Rural	Desenvolvimento Rural	Dinâmicas socioambientais no espaço rural Estado, políticas públicas e desenvolvimento rural Mediações político-culturais, estruturas produtivas e formas sociais do mundo rural
Desenvolvimento Sustentável	Política e gestão de ciência e tecnologia Política e gestão ambiental	Ciência e tecnologia e desenvolvimento sustentável Modelos alternativos para o desenvolvimento sustentável Políticas públicas e desenvolvimento sustentável Sociedade, economia e biodiversidade
Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	Economia do desenvolvimento regional Desenvolvimento socioambiental Política do desenvolvimento regional	Agricultura e extrativismo na Amazônia Desenvolvimento e mudança ambiental Desenvolvimento local e sustentabilidade na Amazônia Ecologia social da Amazônia Estado, políticas públicas e cidadania História social da Amazônia Trabalho, sistemas produtivos e território Urbanização, cidades na Amazônia e meio ambiente
Ecologia de Agroecossistemas	Ecologia de Agroecossistemas	Agroecologia: biotecnologia ambiental Agroecologia: ecotoxicologia Agroecologia: sistemas sustentáveis de produção Ambiente e Sociedade: mídia e conservação Ambiente e Sociedade: sociedade e conservação Biologia da conservação: manejo de vida silvestre Biologia da conservação: recuperação de áreas degradadas Modelagem ambiental : bioestatística Modelagem ambiental : biogeoquímica Modelagem ambiental : geoprocessamento
Engenharia	Ambiental Desenvolvimento de produto e processo Ergonomia Gerencia de produção Qualidade Engenharia automotiva Transportes	Engenharia ambiental e tecnologias limpas Engenharia da qualidade e desenvolvimento de produtos e processos Ergonomia e segurança do trabalho Gestão da construção civil Gestão da qualidade e serviços Gestão de sistemas produtivos Projeto, análise e otimização de componentes automotivos Sistemas de transportes e logística
Engenharia de Reservatório e de Exploração	Engenharia de Exploração Engenharia de Reservatório	Análise de bacias sedimentares Caracterização e simulação de reservatório Geofísica de poço Geoquímica orgânica aplicada ao meio ambiente Hidráulica de poço Métodos e procedimentos em exploração geofísica Petrofísica de rochas reservatório Problemas diretos e inversos em física-matemática, geofísica e engenharia de petróleo Recuperação e estimulação de petróleo

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Engenharia: Energia, Ambiente e Materiais	Materiais Energia Ambiente	Caracterização e desempenho de matérias reciclados Desenvolvimento e processamento de materiais Fontes renováveis e uso racional de energia Gestão de resíduos Impacto ambiental e modelagem de processos Planejamento energético
Física e Meio Ambiente	Mudanças climáticas globais	Climatologia urbana Geohidro Interação biosfera-atmosfera
Geomática	Tecnologia da Geoinformação	Análise e gerenciamento ambiental Gerenciamento e informática rural Mensuração Sensoriamento remoto Sistemas de informações geográficas
Gerenciamento e Tecnologia Ambiental no Processo Produtivo	Produção Limpa	Desenvolvimento de procedimentos de avaliação toxicidade usando bio-índices Desenvolvimento de tecnologias para prevenção, diagnóstico e remediação da degradação ambiental Gestão ambiental e tecnologias limpas Otimização ambiental de processos industriais e minimização de resíduos Otimização ambiental em processos urbanos
Interdisciplinar em Ciências Humanas	Sociedade e meio ambiente Estudos de gênero Condição humana na modernidade	Ciência, técnica, ética e meio ambiente Desenvolvimento e conflitos ambientais Epistemologia dos estudos interdisciplinares de gênero Gênero e suas interações com geração, etnia, classe Globalização, técnica e trabalho Políticas públicas, desenvolvimento e meio ambiente Representações da modernidade Sexualidade, saúde e direitos reprodutivos
Interunidades em Energia	Energia	Análise econômica institucional de sistemas energéticos Energia, meio ambiente e sociedade Fontes renováveis e não convencionais de energia Planejamento integrado de recursos Redes elétricas, equipamentos e qualidade de energia
Meio Ambiente e Desenvolvimento	Meio ambiente e desenvolvimento	Condições e qualidade de vida na cidade Dinâmicas naturais dos ambientes costeiros do Paraná: usos e conflitos Epistemologia ambiental Ruralidades, ambiente e sociedade Sistemas sociais, técnicos, e recursos naturais de áreas rurais Teoria e metodologia do meio ambiente e desenvolvimento Urbanização, cidade e ambiente urbano Usos e conflitos dos ambientes costeiros
Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional	Biodiversidade e Desenvolvimento sustentável do pantanal e do cerrado	Desenvolvimento sustentável regional Sistemas ambientais e biodiversidade Sociedade, cultura e natureza
Metrologia	Metrologia para qualidade e inovação	Biometrologia Instrumentação e controle de sistemas automotivos Metrologia ambiental Metrologia da cor Metrologia da radiações ionizantes Metrologia para energia Metrologia química Negócios, inovação e metrologia Tecnologia industrial básica

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Planejamento de Sistemas Energéticos	Não há	Análise da demanda e do suprimento de energia Energia, sociedade e meio-ambiente Política energética
Planejamento e Gestão Ambiental	Planejamento e Gestão Ambiental no Cerrado	Gestão de recursos hídricos Planejamento e Gestão Ambiental
Planejamento Energético	Planejamento energético Planejamento ambiental	Economia da energia Economia do meio ambiente Energia e meio ambiente (PA) Energia e meio ambiente (PE) Gestão ambiental Modelos ambientais Modelos energéticos Tecnologia da energia
Promoção de Saúde	Saúde e educação Saúde aplicada Patologia experimental	Educação em saúde Epidemiologia Histo-patologia experimental Métodos terapêuticos, biomecânicos e físicos utilizados para melhoria da qualidade de vida Saúde e meio ambiente
Recursos Naturais	Sistema água-solo-planta-atmosfera Recursos hídricos	Agrometeorologia e climatologia agrícola Ciclo hidrológico Gestão de recursos ambientais Irrigação de plantas cultivadas Manejo agrícola de solo e água Necessidades hídricas de culturas Planejamento e gerenciamento de recursos hídricos Processos hidrológicos e sedimentológicos de bacias hidrográficas Qualidade e tratamento de águas Sensoriamento remoto aplicado a recursos naturais
Regulação da Indústria de Energia	Regulação da Indústria de Energia	Energia e meio ambiente Sistemas regulatórios Tecnologia da energia
Saúde e Ambiente	Saúde e Ambiente	Biologia de populações e comunidades Grandes endemias Produtos naturais Qualidade ambiental Saúde Coletiva

PPGM	Área de Concentração	Linha de Pesquisa
Saúde e Meio Ambiente	Biotecnologia Meio ambiente	Linha de Pesquisa: Avaliação da qualidade em saúde Avaliação de atenção primária Avaliação de programas Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de populações Avaliação em saúde Biologia molecular do câncer colorretal Biossegurança e gerenciamento de riscos à saúde Biotecnologia aplicada ao saneamento ambiental Conscientização ambiental Cuidados suportivos e qualidade de vida Desenvolvimento de técnicas e materiais em cirurgia buço-maxilo-facial Desenvolvimento e análise de materiais regeneradores em modelos experimentais Diagnostico e conscientização ambiental na promoção da saúde Educação ambiental para gestão ambiental comunitária Efeitos colaterais da terapia do câncer Epidemiologia das doenças infecciosas e parasitárias Epidemiologia e tratamento do câncer Farmacologia de produtos naturais Gestão de bacias hidrográficas Gestão de recursos marinhos Gestão de resíduos sólidos Hidrogeologia Impacto do fumo nas concentrações de antioxidantes nos sangues materno e cordão umbilical Investigação química de produtos naturais
Sistema Integrado de Gestão	Meio ambiente Segurança e saúde no trabalho	Ecoeficiência Ergonomia, trabalho e projeto Segurança e saúde no trabalho Tecnologia ambiental
Sociologia e Direito	Ciências Jurídicas e Sociais	Acesso à justiça e crítica das instituições jurídico políticas Interdisciplinaridade: teoria e crítica sócio-jurídica Justiça ambiental e gestão ambiental Justiça social e cidadania Trabalho e exclusão social
Tecnologia Ambiental	Mitigação de impactos ambientais Gestão ambiental	Conservação de energia e redução de poluentes Planejamento, gestão e parametrização ambiental Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos Uso sustentável de recursos naturais e recuperação de áreas degradadas
Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação	Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Sustentável	Gestão e Desenvolvimento da Formação Tecnológica Gestão e Desenvolvimento de Tecnologias Ambientais

Quadro 14 – “Âncoras” Temáticas - a questão ambiental

**ANEXO A – RELAÇÃO DE CURSOS E PROGRAMAS DA ÁREA
MULTIDISCIPLINAR - 2004**

Mestrados/Doutorados Reconhecidos

GRANDE ÁREA: OUTRAS					
ÁREA: MULTIDISCIPLINAR					
PROGRAMA	IES	UF	CONCEITO		
			M	D	F
AGRONEGÓCIOS	FUFMS	MS	3	-	-
ADMINISTRAÇÃO DA PRÁTICA OFTALMOLÓGICA	UNIFESP	SP	-	-	4
AGROECOLOGIA	UEMA	MA	3	-	-
AGROECOSSISTEMAS	UFSC	SC	3	-	-
AGRONEGÓCIOS	UFRGS	RS	4	4	4
AMBIENTE E SOCIEDADE	UNICAMP	SP	-	4	-
BIOTECNOLOGIA	UEL	PR	3	-	-
BIOTECNOLOGIA	UFSCAR	SP	4	4	-
CIÊNCIA AMBIENTAL	UFF	RJ	3	-	-
CIÊNCIA AMBIENTAL	USP	SP	4	4	-
CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL	UNIVALI	SC	3	-	-
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS RADIAÇÕES, MINERAIS E MATERIAIS	CDTN	MG	3	-	-
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UFG	GO	-	4	-
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UNESC	SC	3	-	-
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UNITAU	SP	-	-	3
CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE	UCGO	GO	3	-	-
CIÊNCIAS APLICADAS AO APARELHO LOCOMOTOR	UNIFESP	SP	-	-	4
CIÊNCIAS CRIMINAIS	PUC/RS	RS	3	-	-
CIÊNCIAS DA SAÚDE	UNB	DF	4	4	-
CIÊNCIAS DA SAÚDE	UFMA	MA	3	-	-
CIÊNCIAS DA SAÚDE	IPSEMG	MG	3	-	-
CIÊNCIAS DO AMBIENTE	UFT	TO	3	-	-
CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA	UFAM	AM	3	-	3
CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	UFRGS	RS	-	5	-
CIÊNCIAS HUMANAS	UFSC	SC	-	3	-
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	UEPG	PR	3	-	-
COGNIÇÃO E LINGUAGEM	UENF	RJ	3	-	-
COMPUTACIONAL DE CONHECIMENTO	UFAL	AL	3	-	-
CULTURA & TURISMO - PARCERIA UESC/UFBA	UESC	BA	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE	UESC	BA	3	-	-
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA	LACTEC	PR	-	-	4
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFAL	AL	3	-	-
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFC	CE	4	-	-
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFPB/J.P.	PB	3	-	-
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	FUFPI	PI	3	-	-
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UERN	RN	3	-	-
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	FUFSE	SE	3	-	-
DESENVOLVIMENTO LOCAL	UCDB	MS	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UFAM	AM	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE	UNIR	RO	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE	UNIARA	SP	3	-	-
DESENVOLVIMENTO RURAL	UFRGS	RS	4	4	-
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	UNB	DF	4	4	4
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TRÓPICO ÚMIDO	UFPA	PA	4	4	-
DESENVOLVIMENTO, GESTÃO E CIDADANIA	UNIJUI	RS	3	-	-
DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO	UPM	SP	3	-	-

http://www.capes.gov.br/Scripts/Avaliacao/MeDoReconhecidos/Area/Programa.asp?cod_area=901... 19/11/04

ECOLOGIA DE AGROECOSSISTEMAS	USP/ESALQ	SP	4	4	-
ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	UCGO	GO	3	-	-
EDUCAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E COMUNICAÇÃO	UNIMARCO	SP	3	-	-
EDUCAÇÃO, ARTE E HISTÓRIA DA CULTURA	UPM	SP	3	-	-
ENGENHARIA	UFRGS	RS	-	-	3
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	UERJ	RJ	3	-	-
ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO E DE EXPLORAÇÃO	UENF	RJ	3	-	-
ENGENHARIA DE SISTEMAS LOGÍSTICOS	USP	SP	3	-	-
ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO	UFSC	SC	4	4	-
ENGENHARIA: ENERGIA, AMBIENTE E MATERIAIS	ULBRA	RS	-	-	3
ESTUDOS COMPARADOS SOBRE AS AMÉRICAS	UNB	DF	4	4	-
FÍSICA, QUÍMICA E NEUROCIÊNCIAS	UFSJ	MG	3	-	-
FÍSICA E MEIO AMBIENTE	UFMT	MT	3	-	-
GEOMÁTICA	UFSM	RS	3	-	-
GERENCIAMENTO E TECNOLOGIA AMBIENTAL NO PROCESSO PRODUTIVO	UFBA	BA	-	-	4
GERONTOLOGIA	UNICAMP	SP	3	-	-
GERONTOLOGIA	PUC/SP	SP	3	-	-
GERONTOLOGIA BIOMÉDICA	PUC/RS	RS	3	3	-
GESTÃO DO CONHECIMENTO E DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	UCB	DF	-	-	3
GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UNITAU	SP	-	-	3
GESTÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS	UFPE	PE	3	-	-
GESTÃO PÚBLICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE	UFPE	PE	-	-	3
GESTÃO URBANA	PUC/PR	PR	3	-	-
HISTÓRIA DA CIÊNCIA	PUC/SP	SP	4	4	-
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	UFRGS	RS	-	4	-
INTEGRAÇÃO LATINO - AMERICANA	UFSM	RS	3	-	-
INTERUNIDADES EM ENERGIA	USP	SP	4	4	-
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	UFPR	PR	-	4	-
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UNIDERP	MS	3	-	-
MEMÓRIA SOCIAL E DOCUMENTO	UNI-RIO	RJ	3	-	-
METROLOGIA	PUC-RIO	RJ	4	-	-
METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL	UFSC	SC	4	-	4
MICROBIOLOGIA, PARASITOLOGIA E PATOLOGIA	UFPR	PR	3	-	-
MICROELETRÔNICA	UFRGS	RS	-	4	-
MODELAGEM COMPUTACIONAL	UERJ	RJ	4	4	-
MODELAGEM COMPUTACIONAL	LNCC	RJ	5	5	-
MODELAGEM MATEMÁTICA	UNIJUI	RS	3	-	-
PATOLOGIA TROPICAL	UFAM	AM	3	-	-
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (BIOTECNOLOGIA MÉDICA)	UNESP/BOT	SP	-	-	3
PLANEJAMENTO DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	UNICAMP	SP	4	4	-
PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	UCB	DF	4	-	-
PLANEJAMENTO ENERGÉTICO	UFRJ	RJ	5	5	-
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	UNICAMP	SP	5	5	-
POLÍTICAS SOCIAIS	UENF	RJ	4	-	-
PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL	UNIDERP	MS	-	-	3
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFRN	RN	3	-	-
PROMOÇÃO DE SAÚDE	UNIFRAN	SP	3	-	-
RADIOPROTEÇÃO E DOSIMETRIA	IRD	RJ	3	-	-
RECURSOS NATURAIS	UFCG	PB	-	3	-
REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA	UNIFACS	BA	-	-	3
RELACIONES INTERNACIONAIS	UFF	RJ	3	-	-

RELAÇÕES INTERNACIONAIS	UFRGS	RS	3	-	-
SAÚDE E AMBIENTE	UFMA	MA	3	-	-
SAÚDE E MEIO AMBIENTE	UNIVILLE	SC	3	-	-
SEMIÓTICA, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO	UBC	SP	3	-	-
SEXOLOGIA	UGF	RJ	3	-	-
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO	FSEA	SP	-	-	3
SOCIEDADE E CULTURA NA AMAZÔNIA	UFAM	AM	3	-	-
SOCIOLOGIA E DIREITO	UFF	RJ	3	-	-
SUSTENTABILIDADE DE ECOSISTEMAS	UFMA	MA	3	-	-
SUSTENTABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICA AMBIENTAL	UFOP	MG	-	-	3
TECNOLOGIA	CEFET/MG	MG	3	-	-
TECNOLOGIA	CEFET/PR	PR	3	-	-
TECNOLOGIA AMBIENTAL	ITEP	PE	-	-	3
TECNOLOGIA AMBIENTAL	IPT	SP	-	-	3
TECNOLOGIA EM SAÚDE	PUC/PR	PR	3	-	-
TECNOLOGIA: GESTÃO DESENVOLVIMENTO E FORMAÇÃO	CEETEPS	SP	-	-	3
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	FIOCRUZ	RJ	4	4	-

M - Mestrado Acadêmico, D - Doutorado, F - Mestrado Profissional

ANEXO B – RELAÇÃO DE CURSOS E PROGRAMAS DA ÁREA MULTIDISCIPLINAR - 2005

Mestrados/Doutorados Reconhecidos						
GRANDE ÁREA: OUTRAS						
ÁREA: MULTIDISCIPLINAR						
AGRONEGÓCIOS	UFMS	MS	3	-	-	
HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E DAS TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA	UFRJ	RJ	4	4	-	
AGROECOLOGIA	UEMA	MA	3	-	-	
AGRONEGÓCIO	UFG	GO	3	-	-	
AGRONEGÓCIOS	UNB	DF	3	-	-	
AGRONEGÓCIOS	UFRGS	RS	4	4	-	
AGRONEGÓCIOS	UFRGS	RS	-	-	4	
AMBIENTE E SOCIEDADE	UNICAMP	SP	-	4	-	
AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	UFC	CE	-	-	3	
BIOÉTICA	CUSC	SP	3	-	-	
BIOTECNOLOGIA	UEL	PR	4	-	-	
BIOTECNOLOGIA	UFSCAR	SP	4	4	-	
CIÊNCIA AMBIENTAL	UFF	RJ	3	-	-	
CIÊNCIA AMBIENTAL	USP	SP	4	4	-	
CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL	UNIVALI	SC	3	-	-	
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS RADIAÇÕES, MINERAIS E MATERIAIS	CDTN	MG	3	-	-	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UFG	GO	-	4	-	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UNEMAT	MT	3	-	-	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UFPA	PA	3	-	-	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UNESC	SC	4	-	-	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UNOCHAPECÓ	SC	3	-	-	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UNITAU	SP	-	-	3	
CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE	UCGO	GO	3	-	-	
CIÊNCIAS APLICADAS AO APARELHO LOCOMOTOR	UNIFESP	SP	-	-	4	
CIÊNCIAS CRIMINAIS	PUC/RS	RS	3	-	-	
CIÊNCIAS DO AMBIENTE	UFT	TO	3	-	-	
CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA	UFAM	AM	3	-	-	
CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA	UFAM	AM	-	-	3	
CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	UFRGS	RS	-	5	-	
CIÊNCIAS E SAÚDE	FUFPI	PI	3	-	-	
CIÊNCIAS MÉDICAS E BIOLÓGICAS	UNIFESP	SP	5	5	-	
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	UEPG	PR	3	-	-	
COGNIÇÃO E LINGUAGEM	UENF	RJ	3	-	-	
CULTURA & TURISMO - PARCERIA UESC/UFBA	UESC	BA	3	-	-	
CULTURA E SOCIEDADE	UFBA	BA	4	-	-	
CULTURA, MEMÓRIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UNEB	BA	3	-	-	
DESENHO, CULTURA E INTERATIVIDADE	UEFS	BA	3	-	-	
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE	UESC	BA	4	-	-	
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA	LACTEC	PR	-	-	4	
DESENVOLVIMENTO E GESTÃO SOCIAL	UFBA	BA	-	-	3	
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFAL	AL	3	-	-	
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFC	CE	3	-	-	
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFPB/J.P.	PB	3	-	-	
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	FUFPI	PI	3	-	-	
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	UFRN	RN	3	-	-	

DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	FUFSE	SE	3	-	-
DESENVOLVIMENTO HUMANO E RESPONSABILIDADE SOCIAL	FVC	BA	-	-	3
DESENVOLVIMENTO LOCAL	UCDB	MS	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UFAC	AC	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UFAM	AM	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE	UNIR	RO	3	-	-
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE	UNIARA	SP	3	-	-
DESENVOLVIMENTO RURAL	UFRGS	RS	4	4	-
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	UNB	DF	5	5	-
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	UNB	DF	-	-	5
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TRÓPICO ÚMIDO	UFPA	PA	5	5	-
DESENVOLVIMENTO, GESTÃO E CIDADANIA	UNIJUÍ	RS	3	-	-
DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO	UPM	SP	3	-	-
ECOLOGIA DE AGROECOSSISTEMAS	USP/ESALQ	SP	4	4	-
ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	UCGO	GO	3	-	-
EDUCAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E COMUNICAÇÃO	UNIMARCO	SP	3	-	-
EDUCAÇÃO, ARTE E HISTÓRIA DA CULTURA	UPM	SP	3	-	-
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	UERJ	RJ	4	-	-
ENGENHARIA DE SISTEMAS LOGÍSTICOS	USP	SP	3	-	-
ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO	UFSC	SC	4	4	-
ENGENHARIA: ENERGIA, AMBIENTE E MATERIAIS	ULBRA	RS	-	-	3
ESTUDOS ÉTNICOS E AFRICANOS	UFBA	BA	4	-	-
ESTUDOS INTERDISCIPLINARES SOBRE MULHERES, GÊNERO E FEMINISM	UFBA	BA	4	4	-
FÍSICA, QUÍMICA E NEUROCIÊNCIAS	UFSJ	MG	4	-	-
FÍSICA E MEIO AMBIENTE	UFMT	MT	3	-	-
GEOMÁTICA	UFSM	RS	3	-	-
GERENCIAMENTO E TECNOLOGIA AMBIENTAL NO PROCESSO PRODUTIVO	UFBA	BA	-	-	4
GERONTOLOGIA	UCB	DF	3	-	-
GERONTOLOGIA	UNICAMP	SP	4	-	-
GERONTOLOGIA	PUC/SP	SP	3	-	-
GERONTOLOGIA BIOMÉDICA	PUC/RS	RS	4	4	-
GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	UNIVALI	SC	-	-	3
GESTÃO DO CONHECIMENTO E DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	UCB	DF	-	-	3
GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UNITAU	SP	-	-	3
GESTÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS	UFPE	PE	3	-	-
GESTÃO PÚBLICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE	UFPE	PE	-	-	3
HISTÓRIA DA CIÊNCIA	PUC/SP	SP	4	4	-
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	UFRGS	RS	-	4	-
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS	UFSC	SC	-	4	-
INTERDISCIPLINAR EM MODELAGEM COMPUTACIONAL	FVC	BA	3	-	-
INTERUNIDADES EM ENERGIA	USP	SP	4	4	-
MATEMÁTICA COMPUTACIONAL	UFPE	PE	-	3	-
MEIO AMBIENTE	UERJ	RJ	-	4	-
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	UFPR	PR	-	4	-
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	UNIDERP	MS	3	-	-
MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE	UNEC	MG	-	-	3
MEMÓRIA SOCIAL	UNIRIO	RJ	4	4	-
MESTRADO EM ORGANIZAÇÕES E DESENVOLVIMENTO	CUF/PR	PR	3	-	-
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL	UNICENP	PR	-	-	3
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM SAÚDE	UNIVALI	SC	-	-	3

METROLOGIA	PUC-RIO	RJ	3	-	-
METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL	UFSC	SC	-	-	3
METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL	UFSC	SC	3	-	-
MICROBIOLOGIA, PARASITOLOGIA E PATOLOGIA	UFPR	PR	3	-	-
MICROELETRÔNICA	UFRGS	RS	-	4	-
MODA, CULTURA E ARTE	SENAC	SP	3	-	-
MODELAGEM COMPUTACIONAL	UFJF	MG	3	-	-
MODELAGEM COMPUTACIONAL	UERJ	RJ	4	4	-
MODELAGEM COMPUTACIONAL	LNCC	RJ	5	5	-
MODELAGEM COMPUTACIONAL DE CONHECIMENTO	UFAL	AL	3	-	-
MODELAGEM EM CIÊNCIAS DA TERRA E DO AMBIENTE	UEFS	BA	3	-	-
MODELAGEM MATEMÁTICA	UNIJUÍ	RS	3	-	-
MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL	CEFET/MG	MG	3	-	-
PATOLOGIA TROPICAL	UFAM	AM	3	-	-
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (BIOTECNOLOGIA MÉDICA)	UNESP/BOT	SP	-	-	4
PLANEJAMENTO DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	UNICAMP	SP	5	5	-
PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	UCB	DF	4	-	-
PLANEJAMENTO ENERGÉTICO	UFRJ	RJ	5	5	-
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	UNICAMP	SP	5	5	-
POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAÇÃO HUMANA	UERJ	RJ	4	4	-
POLÍTICAS SOCIAIS	UENF	RJ	3	-	-
PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL	UNIDERP	MS	-	-	3
PROGRAMA DE MESTRADO EM RECURSOS NATURAIS	UFRR	RR	3	-	-
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO TECNOLÓGICA	FEEVALE	RS	3	-	-
PROMOÇÃO DE SAÚDE	UNIFRAN	SP	3	-	-
RADIOPROTEÇÃO E DOSIMETRIA	IRD	RJ	4	-	-
RECURSOS NATURAIS	UFCG	PB	-	4	-
REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA	UNIFACS	BA	-	-	3
RELACIONES INTERNACIONAIS	UFF	RJ	3	-	-
RELACIONES INTERNACIONAIS	UFRGS	RS	4	-	-
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE	FUNECE	CE	-	-	3
SAÚDE E AMBIENTE	UFMA	MA	3	-	-
SAÚDE E AMBIENTE	UNIT-SE	SE	3	-	-
SAÚDE E DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO CENTRO-OESTE	UFMS	MS	4	4	-
SAÚDE E MEIO AMBIENTE	UNIVILLE	SC	3	-	-
SAÚDE, SOCIEDADE E ENDEMIAS NA AMAZÔNIA	UFAM	AM	3	-	-
SEMIÓTICA, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO	UBC	SP	3	-	-
SEXOLOGIA	UGF	RJ	3	-	-
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO	SENAC	SP	-	-	3
SOCIEDADE E CULTURA NA AMAZÔNIA	UFAM	AM	3	-	-
SOCIOLOGIA E DIREITO	UFF	RJ	4	-	-
SUSTENTABILIDADE DE ECOSISTEMAS	UFMA	MA	3	-	-
SUSTENTABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICA AMBIENTAL	UFOP	MG	-	-	3
TECNOLOGIA	CEFET/PR	PR	4	-	-
TECNOLOGIA AMBIENTAL	ITEP	PE	-	-	3
TECNOLOGIA AMBIENTAL	IPT	SP	-	-	3
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO EM EAD	UFC	CE	-	-	3
TECNOLOGIA EM SAÚDE	PUC/PR	PR	3	-	-
TECNOLOGIA: GESTÃO DESENVOLVIMENTO E FORMAÇÃO	CEETEPS	SP	-	-	3
TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA E DESIGN DIGITAL	PUC/SP	SP	3	-	-

VIGILÂNCIA SANITÁRIA	·	FIOCRUZ	RJ	4	4	-
VIGILÂNCIA SANITÁRIA		FIOCRUZ	RJ	-	-	3

M - Mestrado Acadêmico, D - Doutorado, F - Mestrado Profissional