

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Cristina Zanettini Ribeiro

**O ESPAÇO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DE
PESQUISA DOS INSTITUTOS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Porto Alegre

2015

Cristina Zanettini Ribeiro

**O ESPAÇO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DE
PESQUISA DOS INSTITUTOS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como exigência para obtenção do
título de Doutora em Educação.

Orientadora: Professora Doutora Maria Estela
Dal Pai Franco.

Doutoranda: Mestre Cristina Zanettini Ribeiro

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Zanettini-Ribeiro, Cristina

O espaço da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia / Cristina Zanettini-Ribeiro. -- 2015. 183 f.

Orientador: Maria Estela Dal Pai Franco.
Coorientador: Marília Costa Morosini.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Interdisciplinaridade. 2. Universidade. 3. Formação/Inovação/Gestão. 4. Pesquisa. 5. Políticas de C&T. I. Franco, Maria Estela Dal Pai, orient. II. Morosini, Marília Costa, coorient. III. Título.

Cristina Zanettini Ribeiro

**O ESPAÇO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DE
PESQUISA DOS INSTITUTOS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Estela Dal Pai Franco – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Denise Balarine Cavalheiro Leite - UFRGS

Prof.^a Dr.^a Elizabeth Diefenthaeler Krahe – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Lucia Maria Martins Giraffa – PUCRS

Prof.^a Dr.^a Marlize Rubin Oliveira - UTFPR

...agradeço e dedico este estudo para

Maria Salete, minha mãe, que me ofereceu todas as possibilidades de acesso à educação e à cultura, e, está sempre presente!

Luís Gustavo, meu amor e amigo, pelo apoio incondicional!

Paula, amada irmã, estimula meu eu reflexivo! Constantes trocas políticas e teóricas!

Patrícia, amada irmã, sempre juntas, mesmo distantes!

Professora Maria Estela Dal Pai Franco, pelo apoio, ensinamentos e amizade que fica para vida toda!

Dani, Deda e Léo, por todo o cuidado e apoio!

Os colegas, em especial Caroline Baranzeli, Luciane Bordignon e Egeslaine de Nez, por todo o convívio e amizade!

Elizabeth Krahe, Solange Longhi, Marlize Rubin de Oliveira, Clarissa B. Neves e Marília Morosini, por todas as conversas, apoio e ensinamentos. Tenho muito carinho por vocês!

Os pesquisadores da Rede GEU e do UNIVERSITAS/Br, pelo agradável convívio e por tantos ensinamentos e práticas!

Os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação!

... em especial para minhas pequenas Alice e Giovanna, não teria graça sem vocês!

Todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão.

A educação do futuro deve enfrentar o problema de dupla face do erro e da ilusão.

O maior erro seria subestimar o problema do erro; a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão. O reconhecimento do erro e da ilusão é ainda mais difícil, porque o erro e a ilusão não se reconhecem como tal.

Edgar Morin

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELA 1: Número de instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores.	36
TABELA 2: Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica.....	37
TABELA 3: Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a grande área do conhecimento predominante no grupo	37
FIGURA 1: Composição da problemática proposta e caminhos para os desvendamentos	30
FIGURA 2: Categorias e circunscrição do objeto de estudo	31
FIGURA 3: Estruturação da tese	60
FIGURA 4: Triangulação metodológica de levantamento e análise de dados, por INCT	61
FIGURA 5: Triangulação metodológica de levantamento e análise de dados, geral.....	61
FIGURA 6: Mapa mental da teoria da interdisciplinaridade	76
FIGURA 7: Diferença entre multi e interdisciplinaridade	77
FIGURA 8: Áreas do conhecimento de pesquisadores e egressos do INCT-TB	138
FIGURA 9: Áreas do conhecimento de pesquisadores e egressos do IATS	139
FIGURA10: O espaço da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos INCT	160
QUADRO 1: Principais características do estudo de caso	63
QUADRO 2: Tipos de interdisciplinaridade	86

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01: Localização dos Institutos Nacionais de Pesquisa, por região, Brasil, 2012.....	47
GRÁFICO 02: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Brasil, 2012	47
GRÁFICO 03: Sedes dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, por tipo de instituição, Brasil, 2012	47
GRÁFICO 04: Sede dos Institutos Nacionais e Ciência e Tecnologia, por região, Brasil, 2012.....	47
GRÁFICO 05: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Norte, Brasil, 2012	48
GRÁFICO 06: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Norte, Brasil, 2012	48
GRÁFICO 07: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Nordeste, Brasil, 2012	48
GRÁFICO 08: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Nordeste, Brasil, 2012	48
GRÁFICO 09: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Centro-Oeste, Brasil, 2012	49
GRÁFICO 10: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Centro-Oeste, Brasil, 2012	49
GRÁFICO 11: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Sudeste, Brasil, 2012	49
GRÁFICO 12: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Sudeste, Brasil, 2012	49
GRÁFICO 13: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Sul, Brasil, 2012	50
GRÁFICO 14: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Sul, Brasil, 2012	50
GRÁFICO 15: Número de alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por titulação, INCT-TB, 2013	121
GRÁFICO 16: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por instituição, INCT-TB, 2013	122
GRÁFICO 17: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de graduação, INCT-TB, 2013	123
GRÁFICO 18: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de mestrado e doutorado, na vinculação com o instituto, INCT-TB, 2013	124

GRÁFICO 19: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por grande área, segundo área de atuação específica do título obtido, INCT-TB, 2013	124
GRÁFICO 20: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de graduação, INCT-TB, 2013.....	126
GRÁFICO 21: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de mestrado, INCT-TB, 2013	126
GRÁFICO 22: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de doutorado, INCT-TB, 2013	127
GRÁFICO 23: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por grande área, segundo área de atuação, INCT-TB, 2013	127
GRÁFICO 24: Número de alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por titulação, IATS, 2013	128
GRÁFICO 25: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por instituição, IATS, 2013	128
GRÁFICO 26: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de graduação, IATS, 2013	129
GRÁFICO 27: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de mestrado e doutorado, na vinculação com o instituto, IATS, 2013	131
GRÁFICO 28: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por grande área, segundo área de atuação específica do título obtido, IATS, 2013	131
GRÁFICO 29: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de graduação, IATS, 2013	133
GRÁFICO 30: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de mestrado, IATS, 2013	134
GRÁFICO 31: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de doutorado, IATS, 2013	134
GRÁFICO 32: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por grande área, segundo área de atuação, IATS, 2013	135

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPAE – Associação Nacional de Política e Administração da Educação
ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
ATS – Avaliação de Tecnologia em Saúde
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T – Ciência e Tecnologia
CAPES - A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPLP - Comunidade de Países de Língua Oficial Portuguesa
CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
DGPB - Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil
DOPINC&T - Documento de Orientação do Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia
FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas
FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPEPI – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Piauí
FAPERG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul
FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FAPERN – Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Norte
FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPESPA - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará
FAPs - Fundações de Amparo à Pesquisa
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
FORGES - Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa
FURG - Fundação Universidade Federal do Rio Grande
GEU - Grupo de Estudo sobre a Universidade
GT - Grupos de Trabalho
IATS - Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde
IES – Instituição de Ensino Superior
INCT - Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
IPESQ - Inovação e Pesquisa
MBE - Medicina Baseada em Evidência
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC – Ministério de Educação e Cultura
NAS - National Academy of Sciences
OMS – Organização Mundial de Saúde
P&D – Pesquisa em Desenvolvimento
PACTI - Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PDA - Plano de Desenvolvimento da Agropecuária

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação
PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo
PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A.
PIB - Produto Interno Bruto
PPG - Programa de Pós-Graduação
PPGEdu – Programa de Pós-Graduação em Educação
PROPESQ – Pró-Reitoria de Pesquisa
PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RIES - Rede Sul Brasileira de Investigadores da Educação Superior
SCTIE - Secretaria de Ciência Tecnologia e Insumos Estratégicos
SECAD - Sistema de Educação Continuada a Distância
SIBRATEC–Sistema Brasileiro de Educação
TB – Tuberculose
TecPar - Instituto de Tecnologia do Estado do Paraná
UE – União Europeia
UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFAM - Universidade Federal do Amazonas
UFBA - Universidade Federal da Bahia
UFC – Universidade Federal do Ceará
UFES - Universidade Federal do Espírito Santo
UFG - Universidade Federal de Goiás
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UFPEl – Universidade Federal de Pelotas
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRP - Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFSM - Universidade Federal Santa Maria
UNB - Universidade de Brasília
UNEMAT – Universidade Estadual do Mato Grosso
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP - Universidade Estadual Paulista
UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo
UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UPF – Universidade de Passo Fundo
USP – Universidade de São Paulo
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

RESUMO

A busca por novos conhecimentos, no mundo atual, tende a emergir não só de uma área disciplinar, mas sim, da troca de informações entre elas e da intersecção de diferentes saberes. A tendência de menor compartimentação na construção e aplicação de conhecimentos, de novas concepções cognitivas, metodológicas, institucionais e sociais estão em ebulição, principalmente no meio acadêmico. Aliado a estes fatos, o atual momento, insere a Universidade em um contexto de múltiplas relações que em consonância à entornos políticos e econômicos fazem com que tal instituição concilie práticas inovadoras, sustentáveis e empreendedoras com suas responsabilidades sociais, culturais e éticas. A partir de tais tendências, o estudo proposto, explorou um novo formato institucional para fazer pesquisa, o dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), suas relações com a universidade e o espaço da interdisciplinaridade na construção do conhecimento. Conceitos que circundam a interdisciplinaridade, na sua trajetória, assim como, a sua contextualização frente às práticas de ensino e de pesquisa emergentes deram suporte ao estudo. Neste entorno, o trabalho objetivou “explorar a (in) existência de princípios e/ou práticas interdisciplinares no contexto de pesquisa dos INCT a partir do estudo de caso de dois institutos sediados em IES do RS, pública e privada, discutindo-os no âmbito da universidade”. Os caminhos metodológicos, apoiados no estudo de caso, foram compostos por três abordagens técnicas: a) análise de conteúdo; b) análise de currículos e; c) análise das entrevistas realizadas com gestores dos INCT. A articulação analítica desses instrumentos foi realizada a partir dos princípios da convergência e complementaridade, com objetivo de evidenciar aspectos relevantes acerca do tema. Como resultados das análises realizadas é possível apontar a interdisciplinaridade em três contextos indutores: a) a partir da integração teórica e metodológica de diferentes áreas do conhecimento/disciplinas; b) a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos; c) voltada às emergências científicas e tecnológicas. Cada contexto apresenta fatores distintos e a junção deles só reforça o que poderia ser vislumbrado como uma abertura para a cultura da interdisciplinaridade. As práticas interdisciplinares dos institutos mostram-se diretamente relacionadas com: a) a inovação, que se revela como indutora de novas e/ou reformuladas práticas de trabalho, oriundas de atividades de gestão, pesquisa e ensino, condutores nas áreas de sustentabilidade e empreendedorismo; b) a gestão, que se revela principalmente a partir da relação dos pesquisadores/gestores institucionais entre si, com os partícipes das pesquisas, com os gestores e técnicos governamentais, especialmente os elaboradores de normas, e com os de agências de fomento, sem esquecer as representações do governo nas suas múltiplas esferas; c) a formação, que apresenta ênfases voltadas aos pesquisadores *seniors* e aos que estão em formação. Em ambos institutos também é possível perceber que a formação está diretamente ligada com a integração dos grupos das redes de pesquisa. O estudo conclui a existência de indicativos consistentes de que as pesquisas realizadas nos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia têm características interdisciplinares e que estes se configuram como uma nova arquitetura acadêmica voltada à pesquisa, promovendo inovação nos contextos de ensino e gestão da universidade, estimulando a formação contínua de alunos e pesquisadores. Tal arquitetura, fortalece a criação e manutenção de grupos e redes de pesquisa nos espaços internacionais, nacional e locais, e, tem implicações diretas, na expansão da educação superior brasileira.

ABSTRACT

The search for new knowledge in today's world, tends to emerge not only from a subject area, but rather from exchange of information between them and the intersection of different kinds of knowledge. The trend of lower compartments in the smallest subdivision on the construction and application of knowledge, new cognitive, methodological, institutional and social conceptions are boiling, especially in academia. In addition to these facts, the current time inserts the University in a context of multiple relationships in line with political and economic environments make this institution reconciles innovative, sustainable and enterprising practices with their social, cultural and ethical responsibilities. Based on these trends, the proposed study, explored a new institutional format to do research, the National Institutes of Science and Technology (INCT), its relations with the university and the space of interdisciplinarity in constructing knowledge. Concepts surrounding interdisciplinarity in its history, as well as its context facing the educational and research emerging practices gave support to the study. In this environment, the research aimed to "explore the (in) existence of principles and / or practices for interdisciplinary research of INCT from the case study of two institutes headquartered in Rio Grande do Sul Universities, public and private, discussing them within university". The methodological approaches, supported in the case study were composed of three technical approaches: a) content analysis; b) analysis of curricula and; c) analysis of interviews with managers of INCT. The analytical articulation of these instruments was carried out based on the principles of convergence and complementarity, in order to highlight relevant aspects on the subject. As results of analyzes can point interdisciplinarity in three inducing contexts: a) from the theoretical and methodological integration of different areas of expertise / disciplines; b) from social scenarios and political developments; c) dedicated to scientific and technological emergencies. Each context has different factors and their junction only reinforces what might be envisioned as an opening to the culture of interdisciplinarity. Interdisciplinary practices of institutes show directly related to: a) innovation that is revealed as an inducer of new and / or amended working practices, coming from management, research and teaching, drivers in the areas of sustainability and entrepreneurship; b) management, which mostly shows from the relationship of researchers / institutional managers with each other, the participants of the research, with government managers and technicians, especially the makers of standards, and the development agencies, without forgetting government representations in its multiple spheres; c) training, which has focused emphasis to seniors researchers to those in training. In both institutes it is also possible to see that the training is directly linked to the integration of groups of research networks. The study concludes that there are consistent indications that the research conducted at the National Institutes of Science and Technology has interdisciplinary characteristics and they are configured as a new academic architecture focused on research, promoting innovation in teaching contexts and management of the university, stimulating training of students and researchers. Such architecture, strengthens the creation and maintenance groups and research networks in international spaces, national and local, and has direct implications in the expansion of Brazilian higher education.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	6
LISTA DE GRÁFICOS.....	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	9
RESUMO	11
1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Elucidações entre a trajetória de estudo e pesquisa e a justificativa	17
1.2 Da composição do problema às possibilidades e decisões.....	25
2. CIRCUNSCREVENDO O OBJETO DE ESTUDO	32
2.1 Articulação da pesquisa acadêmica: concepções de grupos e redes.....	32
2.1.1 Rede GEU.....	38
2.2 Pesquisa exploratória orientada para configuração do objeto de estudo.....	41
2.3 Apresentação dos objetos de pesquisa.....	50
2.3.1 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose	51
2.3.2 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde .	54
3. CAMINHOS METODOLÓGICOS E SEUS DESDOBRAMENTOS TEÓRICOS	57
3.1 Encadeamentos das triangulações metodológicas	62
3.1.1 Análise de conteúdo.....	64
3.1.2 Análise das entrevistas	69
3.1.3 Análise de currículos	71
4. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS: CONCEITOS CATEGORIAIS E DEFINIÇÕES PRÉVIAS	73
4.1 Interdisciplinaridade e seus contextos.....	74
4.1.1A interdisciplinaridade e o contexto educacional: a busca da integração disciplinar	80
4.1.2 Pesquisa interdisciplinar: novos caminhos investigativos	87
4.1.3 A pluralidade da pesquisa interdisciplinar	97
4.2 A universidade e os novos contextos	100
5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	106
5.1 O espaço da interdisciplinaridade nos documentos	106
5.1.1 Interdisciplinaridade a partir da disciplinarização e metodologias.....	107
5.1.2 Interdisciplinaridade a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos	111
5.1.3 Interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas.....	116
5.2 O espaço da interdisciplinaridade a partir da formação acadêmica.....	120

5.2.1 A formação acadêmica no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose	121
5.2.2 A formação e atuação acadêmica no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Avaliação de Tecnologias em Saúde	127
5.2.3 Formação e atuação no INCT-TB e no IATS	135
5.3 O espaço da interdisciplinaridade na voz dos gestores de pesquisa	140
5.4 A interdisciplinaridade presente no contexto de pesquisa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia	147
5.4.1 Inovação	148
5.4.2 Gestão	150
5.4.3 Formação.....	152
6. ENCAMINHAMENTOS: TENDÊNCIAS INTERDISCIPLINARES E NOVOS OLHARES DE GESTÃO E PESQUISA	154
REFERÊNCIAS.....	165
ANEXOS.....	179
APÊNDICES	182

1. INTRODUÇÃO

A tese proposta explora o novo formato institucional de fazer pesquisa, os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), suas relações com a universidade e o espaço da interdisciplinaridade para construção de conhecimento em áreas estratégicas, determinadas pelo Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2011.

No mundo atual entende-se que a busca por novos conhecimentos tende a emergir não só de uma área disciplinar, mas sim, da troca de informações entre elas e da intersecção de diferentes saberes. Para a concretização da tendência de menor compartimentação na construção e aplicação de conhecimentos, novas concepções cognitivas, metodológicas, institucionais e sociais estão em ebulição, principalmente no meio acadêmico.

Concepções que historicamente apresentavam a disciplinarização como forma principal na busca do conhecimento, atualmente são repensadas frente às questões impostas pela necessidade de novos conhecimentos. Esses são abertos e estão sempre em construção, fazendo com que suas leituras não se esgotem. A busca de soluções para um universo que não é uma realidade estática, ordenada e já concluída, mas ao contrário, se apresenta sempre em novo estágio de evolução/involução (MARTINAZZO, 2002), necessita de um conhecimento que consiga acompanhar os processos evolutivos. Assim, a interdisciplinaridade, forma de conexão de saberes de diferentes áreas disciplinares, com vista a um mesmo objetivo, revela-se como um dos recursos na complexa construção do conhecimento.

Em sua trajetória de desenvolvimento, a ciência gerou diversos campos disciplinares, induzindo a fragmentações do conhecimento. A forma de disponibilização e a ampliação do mesmo, contribuíram para a evolução desse fenômeno. Isso não significa que os avanços de suas diversas áreas, que foram paulatinamente se formando, não tenham, de alguma maneira, utilizado algum tipo de conhecimento já disponível.

A interdisciplinaridade vem quebrando barreiras nas nomenclaturas e nas suas ações frente aos novos desafios da educação, aqui, objetivamente, a da educação

superior. Suas abordagens práticas e teóricas são apropriadas e disseminadas de diferentes maneiras por autores, conforme a época, os objetivos e as circunstâncias a que foram pensadas. A partir de 1960 a interdisciplinaridade já se revelava uma importante precursora, não somente na crítica, mas, sobretudo, na busca de respostas aos limites do conhecimento simplificador, dicotômico e disciplinar da ciência moderna ou clássica. (ALVARENGA et al., 2011). Entretanto, usa-se o qualificativo *novo* para o termo, pois seu contexto atual legitima-se nas propostas e na ligação dos desafios sociais e científicos emergentes. Assim, a importância da interdisciplinaridade vem sendo cognoscível na medida em que é “proposta a tarefa precípua de operar nas fronteiras disciplinares e na (re) ligação de saberes, tendo como finalidade última dar conta de fenômenos complexos, de diferentes naturezas”. (ALVARENGA et al., 2011).

O predicado “interdisciplinar” está se tornando uma característica integrante da pesquisa, que realizada individualmente ou em grupos, propicia conexões que levam a construção de novos conhecimentos. Segundo a *National Academy of Sciences (NAS)*¹, a pesquisa interdisciplinar é resultado de quatro condutores principais: a complexidade inerente à natureza e à sociedade, o desejo de explorar problemas e questões que não se limitam a uma única disciplina, à necessidade de resolver problemas da sociedade, e ao poder das novas tecnologias.

Neste contorno, considerando a relevância da interação disciplinar nos processos de pesquisas ligadas ao meio acadêmico, direta ou indiretamente, a presente tese, tem como objetivo “explorar a (in) existência de princípios e/ou práticas interdisciplinares no contexto de pesquisa dos INCT a partir do estudo de caso de dois institutos sediados em Instituições de Educação Superior (IES) do RS, pública e privada, discutindo-os no âmbito da universidade. Para tal, foi necessário a identificação e discriminação de conceitos sobre o tema, a compreensão de como o fenômeno da interdisciplinaridade está ligado à pesquisa e à análise de condições da interdisciplinaridade na pesquisa dos INCT selecionados para análise, tendo presente a influência de novos arranjos colaborativos.

¹ A National Academy of Science, desenvolveu um comitê que trabalha com as questões votadas à pesquisa interdisciplinar, o *Comitê on Facilitating Interdisciplinary Research*, que publicou diversos artigos e relatórios sobre o tema, entre eles, o *Facilitating Interdisciplinary Research*.

Busca-se verificar neste estudo, a hipótese de que as pesquisas realizadas nos INCT podem ser categorizadas como interdisciplinares, uma vez que as dinâmicas de diferentes disciplinas interagem, atravessando suas fronteiras teóricas e metodológicas, visam solucionar questões e problemas complexos e proporcionam conexões para novos conhecimentos.

1.1 Elucidações entre a trajetória de estudo e pesquisa e a justificativa

Reservo a esse momento a prerrogativa de escrever em primeira pessoa, para revelar quais foram e como se configuraram minhas escolhas teóricas e metodológicas acerca do presente trabalho relacionado à interdisciplinaridade e à pesquisa, temas esses incorporados sempre ao universo da educação superior. Cabe ressaltar que esta temática, além de preceder o atual contexto de investigação, é norteadora das demais pesquisas que participo.

Como já colocado em minha dissertação de mestrado, a construção do meu conhecimento acerca da educação superior desenvolveu-se a partir da relação entre as experiências pessoais, nos grupos de pesquisa em que participo e o aprimoramento teórico. A pertinência entre esses dois fatores implicou, diretamente na percepção da importância deste nível de ensino no desenvolvimento das relações humanas e sociais e, principalmente, incitou o sentimento cidadão de colaborar, da forma mais capaz possível, na busca de um futuro melhor para todos através da educação. (ZANETTINI-RIBEIRO, 2010). Considero a minha trajetória de estudos coesa com minhas práticas. O tema interdisciplinaridade e pesquisa, além do estudo teórico, exigiu a reflexão (empírica) de minhas práticas de pesquisa, tanto individuais como ligadas aos grupos.

A seguir, explico meu desenvolvimento e conseqüentemente minha ligação com o universo da educação superior. Para mostrar essa trajetória, resgatei alguns escritos de minha dissertação, acrescentando as demais experiências vividas nesse intervalo de tempo.

Meu primeiro contato com a área de estudo “educação superior e pesquisa” foi atuando junto aos grupos UNIVERSITAS e Rede de Investigadores Sulbrasileira de Educação Superior (RIES) que, a seguir apresentarei. Sob a orientação da Prof.^a Dra.

Marília Costa Morosini, exerci funções de bolsista de Iniciação Científica², enquanto estudante de graduação do curso Psicopedagogia Clínica e Institucional da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUCRS. Graduada, dei prosseguimento aos trabalhos com os grupos, desenvolvendo atividades como Bolsista de Apoio Técnico³. As bolsas foram financiadas e renovadas semestralmente pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq⁴, o qual acompanhava meu trabalho por meio de relatórios enviados periodicamente.

A RIES – Rede Sulbrasileira de Investigadores da Educação Superior se constitui como um grupo de pesquisa que busca a cooperação e o compromisso social dos pesquisadores universitários, na construção da Educação Superior e da Pedagogia Universitária como área de conhecimento e de prática profissional. Em 2006 a RIES foi escolhida como Núcleo de Excelência em Ciência, Tecnologia e Inovação do CNPq/FAPERGS⁵, o único núcleo em educação composto pelas universidades PUCRS, UFRGS, UFSM e UNISINOS. Em 2007 foi selecionada como Observatório da

² O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica é voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior. Deve contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa, para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional e para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação. Em relação às instituições busca: incentivar as instituições à formulação de uma política de iniciação científica, possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação e qualificar alunos para os programas de pós-graduação. Em relação aos orientadores busca: estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica, profissional e artístico-cultural. Em relação aos bolsistas busca: a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

³ A bolsa de Apoio Técnico tem como finalidade apoiar grupo de pesquisa mediante a concessão de bolsa a profissional técnico especializado. O coordenador que solicita deve possuir o título de doutor ou perfil científico e/ou tecnológico equivalente e demonstrar experiência em atividades de pesquisa e possuir produção científica, tecnológica ou cultural. O bolsista deve ter nível superior ou equivalente, experiência e domínio em atividades indispensáveis ao apoio técnico a projetos de pesquisa científica e/ou tecnológica.

⁴ O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é uma agência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) destinada ao fomento da pesquisa científica e tecnológica e à formação de recursos humanos para a pesquisa no país.

⁵ A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) tem a finalidade de desenvolver a pesquisa em todas as áreas do conhecimento. É sua atribuição: promover a inovação tecnológica do setor produtivo, o intercâmbio e a divulgação científica, tecnológica e cultural; estimular a formação de recursos humanos, o fortalecimento e a expansão da infraestrutura de pesquisa no Estado.

Educação CAPES/INEP⁶ responsável pelos Indicadores de Qualidade da Educação Superior.

O Grupo RIES é responsável pela publicação de inúmeras obras assim como organizador de diversos congressos, na sua maioria internacionais, focando o tema da Educação Superior.

O grupo UNIVERSITAS, consolida uma rede acadêmica para a pesquisa e a interlocução entre pares que têm em comum a área de conhecimento educação superior. Ligado ao GT⁷, Política de Educação Superior da ANPED⁸, congrega pesquisadores e estudantes de instituições de todos os estados brasileiros e entre seus objetivos estão selecionar, organizar, disponibilizar à comunidade, bem como avaliar a produção científica sobre educação superior no Brasil a partir de 1968 (www.pucrs.br/faced/pos/universitas)

Hoje, organizada como Rede de Pesquisa o UNIVERSITAS/Br contribui na (...)

Inclusão de pesquisadores e de universidades que têm na rede a principal possibilidade de pesquisa. É o aprendizado, é a possibilidade de consulta e de produção de teses e dissertações, etc. É importante registrar que com a parceria do INEP trabalhamos também em parceria com pesquisadores da educação superior dos 27 estados Brasileiros, ampliando a socialização da rede.

Consolidação da rede de pesquisadores UNIVERSITAS. É notória a produção coletiva em parceria. No período 2004 – 2006 foram produzidas duas coletâneas (uma publicada pela Cortez e a outra pelo

⁶O Programa Observatório da Educação, resultado da parceria entre a CAPES, o INEP e a SECAD, foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006, com o objetivo de fomentar estudos e pesquisas em educação, que utilizem a infraestrutura disponível das Instituições de Educação Superior – IES e as bases de dados existentes no INEP, estimulando a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado.

⁷Os Grupos de Trabalho congregam pesquisadores interessados em áreas de conhecimento especializado da educação. Para serem constituídos, os GTs precisam ter funcionado durante 2 anos no formato de Grupos de Estudo, com aprovação prévia da Assembleia Geral.

⁸A ANPEd — Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação — é uma sociedade civil, sem fins lucrativos fundada em 1976. Sua finalidade é a busca do desenvolvimento e da consolidação do ensino de pós-graduação e da pesquisa na área da Educação no Brasil.

INEP), um número especial de revista de educação nacional A e 27 análises do censo da educação superior nos estados.

Socialização da metodologia do projeto, através da discussão e da reflexão sobre o desenrolar do mesmo e da distribuição dos bancos de dados de periódicos, teses e dissertações e de livros. A metodologia da rede prevê além da realização de reuniões que ocorrem durante o encontro anual da ANPED, no segundo semestre de todos os anos, reuniões em diversas regiões do país. Por exemplo, entre 2004 e 2007. (2007, p. 247).

Ao total de três anos, auxiliei as pesquisas dos grupos e tive a oportunidade de acompanhar diversos projetos com destaques nacionais e internacionais. Percebo que alicerces de meu desenvolvimento como pesquisadora e docente, foram sendo construídos desde essa época, graças a autonomia e a oportunidade de construção de conhecimentos que me foram oportunizados. Das pesquisas que acompanhei, algumas destaco ou por suas metodologias, ou por seus objetos de estudos ou pelo resultado das análises, como principais nos processos de minha construção, anteriormente descritos. A seguir aponto algumas delas e o modo como contribuí, mesmo como bolsista.

A “Análise do Censo da Educação Superior no Brasil de 1991 a 2006”, teve como objetivo “analisar a trajetória histórica da educação superior brasileira, explicitando os dados censitários como inferências analíticas às categorias ingressos e matrículas (por categorias administrativas, sexo e formas de ingresso), apontando, assim, os desafios a serem enfrentados, com vista a contribuir de forma concreta aos gestores e formuladores de políticas públicas de educação superior no Brasil.” Na pesquisa, analisei os dados da educação superior em suas diferentes formas de ingresso, considerando também suas variáveis, através de comparações entre regiões e estados, instituições, sexo, turno, vagas oferecidas, número de candidatos e número de concluintes.

O estudo designado “Internacionalização da Educação Superior”, cujo objetivo era “compreender o grau de internacionalização da educação superior no Brasil através de intercâmbios e/ou acordos para o acolhimento de estudantes de outros países”, teve sua importância destacada, pois foi a primeira pesquisa realizada tendo como base de

dados o censo da educação superior no país, uma vez que o INEP acolheu a sugestão de introduzir perguntas no censo de educação superior, respondido pelas instituições de ensino superior. Colaborei com a realização de entrevistas com alunos de outros países, além do auxílio na construção de artigos sobre o tema.

O projeto da “Qualidade da Educação Superior” vinculado a RIES teve os objetivos de: configurar e mapear os indicadores de desempenho do sistema de educação superior brasileiro e internacional, relativo à qualidade do ensino superior; selecionar e construir indicadores nas categorias identificadas como denotativas da qualidade da educação superior no país; analisar a qualidade do ensino superior a partir dos indicadores construídos, utilizando a base de dados disponibilizada pelo INEP/MEC, com possíveis bases complementares; relacionar os indicadores de qualidade do ensino superior construídos pela Rede RIES com o que está posto nas políticas constitutivas da educação superior brasileira. Enquanto bolsista de Apoio Técnico, tive a oportunidade de participar efetivamente, tanto dos processos de aprendizagem, como dos processos burocráticos, auxiliando, inclusive, no fechamento da prestação de contas do ano de 2008.

A pesquisa UNIVERSITAS/CPLP (Comunidade de Língua Portuguesa) avaliou a produção científica sobre educação superior nos países da Comunidade de Língua Portuguesa e contribuiu para a sua consolidação. O estudo teve a parceria das seguintes Universidades: PUCRS (coordenação), UFRGS, UFSM e UNISINOS. Particpei dos primeiros trabalhos a fim de organizar o evento “Seminário Internacional de Educação Superior na Comunidade de Países de Língua Oficial Portuguesa – CPLP”, realizado no ano de 2009, que contou com pesquisadores de diversos países de língua portuguesa.

Atualmente minha contribuição acontece de forma ativa na rede GEU - Grupo de Estudo sobre a Universidade. O Grupo foi criado no ano de 1988, com o objetivo de realizar estudos sobre os sistemas de educação superior, suas transformações políticas no Brasil, em comparação com outros países; a inovação e a pesquisa; a ciência e a tecnologia, na perspectiva dos grupos de pesquisa e das políticas.

O GEU tem sua origem na pesquisa “Rediscutindo a questão de articulação entre graduação e pós-graduação”, na UFRGS. As Pró-Reitorias de Pesquisa e Pós-

Graduação e de Graduação, preocupadas com os distanciamentos existentes entre pós-graduação e graduação, decidiram realizar estudo sobre o tema. As professoras Maria Estela Dal Pai Franco, Maria das Graças Feldens, Marília C. Morosini e Denise B. C. Leite, do Programa de Pós-Graduação em Educação, foram convidadas a realizar uma pesquisa a fim de identificar modalidades de articulação entre os cursos, as mediações existentes entre a ação docente e a administrativa e apresentar subsídios para a implementação de novas ações institucionais. No decorrer da mesma, a equipe ampliou-se com a incorporação das Professoras Clarissa E. Baeta Neves e Arabela C. Oliven, do Programa de Pós-Graduação em Sociologia.

Desde 1995, o GEU formou uma rede de grupos de estudos e de pesquisas, integrada pelo GEU (PPg. Sociologia) e GEU/Edu/Ipesq (Inovação e Pesquisa), ambos na UFRGS. Posteriormente, foram criados outros dois grupos, vinculados a instituições de ensino superior localizadas no interior do estado do Rio Grande do Sul: GEU/UPF (Passo Fundo) e GEU/UFPel (Pelotas).

O GEU tem, entre seus principais objetivos, contribuir para a produção de novos conhecimentos sobre educação superior e colaborar na formação de novos pesquisadores. Integram sua equipe de pesquisa, bolsistas de iniciação científica, mestrands e doutorandos.

As pesquisas desenvolvidas pelo GEU, ao longo do tempo, têm contado com o apoio institucional da PROPESQ/ UFRGS⁹ e de agências de fomento como CNPq, FAPERGS, CAPES¹⁰ e FULBRIGHT¹¹. O grupo desenvolve também, pesquisas em parceria com pesquisadores nacionais e internacionais e seus membros têm participação ativa em associações e eventos nacionais e internacionais.

⁹Pró-reitora de Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul criada em 1996.

¹⁰ A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação. As atividades da CAPES podem ser agrupadas em quatro grandes linhas de ação, cada qual desenvolvida por um conjunto estruturado de programas: avaliação da pós-graduação 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.

¹¹ O Programa de Intercâmbio Educacional e Cultural do Governo dos Estados Unidos da América, conhecido em todo o mundo como Programa Fulbright, foi estabelecido em 1946, por lei de autoria do Senador J. William Fulbright. No Brasil, o programa iniciou em 1957, por troca de Notas Diplomáticas que instituiu a Comissão Fulbright. A última revisão das notas ocorreu com o Decreto

No GEU, minha primeira participação foi em 2009, na pesquisa “Universidade e Espaço da Ética na Pesquisa: a voz de políticas internacionais e de políticas públicas Brasileiras”. O estudo envolveu as políticas que se referem à educação superior, emanadas de organismos internacionais e do poder público federal Brasileiro, nos últimos anos, sobre questões ligadas à ética na pesquisa universitária. Tem como problema investigativo quais as aproximações entre políticas de educação superior oriundas de organismos internacionais e políticas públicas brasileiras de educação superior, no que diz respeito à ética na pesquisa e ao seu espaço.

Ainda em 2009, iniciei o mestrado no PPGEduc/UFRGS, na linha de pesquisa Universidade: Teoria e Prática, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Estela Dal Pai Franco. Este foi um período de significativas aprendizagens e aperfeiçoamentos. As disciplinas cursadas proporcionaram ampliar conhecimentos, mostrando os diferentes movimentos da educação superior. Foi um período de descobertas intrínsecas e extrínsecas. Ao mesmo tempo em que a teoria foi estudada e discutida, a prática foi vivenciada nas reuniões e eventos do grupo.

Durante o curso de mestrado desenvolvi a dissertação “Perspectivas da Educação Superior Brasileira e a Qualidade” que teve como objetivo identificar projeções para a educação superior nas próximas décadas. O mestrado proporcionou o aprofundamento e novas aprendizagens acerca da educação superior, permitindo construções e reflexões ideológicas, sobre sua história, presente e o futuro. Percebo, hoje, o ensino superior como um elo entre o social e o econômico, em uma nova configuração global, e é, a partir dessas percepções, que o caminho para o estudo da interdisciplinaridade começou a ser traçado.

No ano de 2011, ao ingressar no doutorado, iniciou o projeto ligado ao Observatório da Educação CAPES/INEP. Este orientou definitivamente, o atual tema de estudos à tese, e tive o privilégio de participar ativamente como bolsista de doutorado.

Presidencial nº 7.176, de 12 de maio de 2010. A Comissão Fulbright é dirigida por um conselho diretor formado por seis Brasileiros e seis cidadãos norte-americanos residentes no Brasil. O Programa oferece bolsas de estudos para estudantes de pós-graduação, professores e pesquisadores.

O projeto Educação Superior Brasileira: Desafios Contemporâneos, coordenado pela Dra. Clarissa Baeta Neves, da rede GEU, teve oficialmente como participantes os programas de Pós-Graduação em Sociologia e Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Estes são sedes do GEU/Sociologia e GEU-Ipesq respectivamente. A fim de integrar todo o grupo GEU que na época contava também com os grupos GEU-UFPel e GEU-UPF, e de estudar com profundidade os temas considerados, pelo grupo, como desafios para educação superior, o projeto foi dividido em três subprojetos: a) educação superior e formação docente para educação básica, tendo como coordenadora a Profa. Dra. Flavia Maria Teixeira dos Santos do PPGEdU/GEU Ipesq. Este subprojeto dividiu-se ainda em dois eixos de investigação. O primeiro relacionado a “Formação docente no Rio Grande do Sul” e o segundo a “Educação Superior e formação docente alfabetização”. Os demais pesquisadores desse subprojeto são os Profs. Drs.: Elizabeth Diefenthaler Krahe - PPGEdU/GEU Ipesq, Hamilton de Godoy Wielewicki - PPGEdU /GEU Ipesq/ UFSM, Solange Maria Longhi – GEU/UPF, Selina Maria Dal Moro – GEU/UPF, Maria Tereza Angoleri – GEU/UPF, Joane Ferreira – GEU/UPF. b) o subprojeto Educação Superior, inclusão e diversidade, coordenado pela Profa. Dra. Clarissa Baeta Neves, dividiu-se em dois eixos: “Mudanças no processo de seleção e perfil dos alunos” e “Educação Superior, políticas de inclusão social e de permanência”. Os demais pesquisadores envolvidos são Profa. Dra. Arabela Campos Oliven - PPGEdU/GEU/Sociologia, Profa. Dra. Maria Aparecida Estácia – GEU/UPF e mestrando Bruno Morche – GEU/Sociologia. c) o subprojeto Desafios de uma Universidade de qualidade coordenado pela Profa. Dra. Maria Estela Dal Pai Franco PPGEdU/GEU Ipesq é dividido em dois eixos de investigação: o primeiro “Expansão, permanência e evasão” e o segundo “Desafios da Multi e Interdisciplinaridade”. Os pesquisadores participantes desse subprojeto são os Profas. Dras. Marlize Rubin Oliveira – PPGEdU/GEU Ipesq, Mariângela da Rosa Afonso – GEU/UFPel, Maria da Graça Gomes Ramos – GEU/UFPel, Tânia Elisa Morales Garcia – GEU/UFPel e as orientandas de doutorado Cristina Zanettini-Ribeiro, Luciane Bordignon e Egeslaine de Nez.

Durante a segunda metade do doutorado estive vinculada como bolsista/pesquisadora do projeto OBEDUC/CAPES/Inep – Rede UNIVERSITAS/Br - “Políticas da Expansão da Educação Superior no Brasil”, que tem como coordenadora a

Profa. Dra. Deise Mancebo (UERJ). Tal projeto tem o objetivo analisar as “Políticas da Expansão da Educação Superior no Brasil”, a partir de 1995, considerando as mudanças econômicas, políticas e sociais em curso e as reformas institucionais advindas da Reforma do Estado brasileiro, mediante o desenvolvimento de investigações¹².

As experiências descritas contribuíram e contribuem para algumas percepções, certezas e, fundamentalmente, para instigar questionamentos e incertezas. Essas, foram de primordial importância para minhas escolhas, possibilitando o estudo do riquíssimo universo da educação superior, agora voltada à pesquisa interdisciplinar.

1.2 Da composição do problema às possibilidades e decisões

Nos processos de construção do conhecimento, o *objetivo*, que antes era um fundamento central, hoje dá lugar a busca daquele que está no vazio, entre as fronteiras das disciplinas, arquitectas desses conhecimentos. Novas relações e conseqüentemente novos conhecimentos tendem a ser descobertos entre essas fronteiras, territórios estanques das disciplinas. (FURLANETTO, 2011).

O inflexível da ciência vem se transformando com o tempo, e busca desvendar, na extensão da dicotomia, o que até então encontra-se nas lacunas disciplinares. Assim, conforme Alvarenga et al. (2005), a interdisciplinaridade se apresenta como uma nova forma de conhecimento complementar e alternativa à proposta disciplinar. A “interdisciplinaridade não é uma moda a ser seguida. Ela resulta da compreensão das limitações do conhecimento científico disciplinar moderno.” (LUZZI & PHILIPPI JR., 2011, p. 124).

¹² O projeto é composto por 7 subprojetos: Subprojeto 1 – Políticas de financiamento da expansão da educação superior no Brasil, com especial ênfase na análise do I e II Planos Nacionais de Educação; Subprojeto 2 – Organização acadêmico-institucional e expansão da educação superior no Brasil, com especial ênfase às políticas de formação de professores; Subprojeto 3 – Políticas de avaliação para os cursos de graduação da educação superior no Brasil, considerando as concepções de qualidade envolvidas; Subprojeto 4 – Trabalho do docente nas IES brasileiras, considerando os processos de trabalho postos em curso no chamado capitalismo flexível e os processos mobilizados pelo trabalho docente; Subprojeto 5 – Políticas de expansão da educação superior e suas implicações para o acesso e a permanência de estudantes; Subprojeto 6 – Produção do conhecimento: financiamento, gestão e avaliação; Subprojeto 7 – Educação Superior do Campo e suas contribuições para as políticas de educação superior e para o desenvolvimento do campo e da sociedade brasileira.

As abordagens teóricas e metodológicas relacionadas à formas disciplinares vêm sendo pauta de discussões acadêmicas, não só no Brasil, como no exterior. Considerando o fato de uma abordagem não substituir a outra, pode-se diferenciá-las pelo grau de integração das diferentes áreas do conhecimento. A integração de visões disciplinares diversas contribuem na construção de perspectivas mais abrangentes. (KLEIN, 1996). Na multidisciplinaridade, as disciplinas atuam com mais independência, quase que de forma paralela, enquanto na interdisciplinaridade ocorre forte interdependência e apropriação das abordagens de uma área pelos especialistas da outra área ou disciplina. (PUCRS, 2012).

Hoje, a interdisciplinaridade compõe o movimento que apoia a tecnociência, ou seja, o contexto social e tecnológico da ciência, contribuindo na reflexão sobre o tipo de avanço da ciência e da tecnologia no mundo moderno. (PHILIPPI JR. e SILVA NETO, 2011).

A interdisciplinaridade e sua diversidade de enfoques, proporciona a aplicação de práticas muito distintas (RAYNAUT & ZANONI, 2011) e inovadoras, pois tem a proposta de um saber que busca relacionar saberes, que propõe o encontro entre o teórico e o prático, entre o filosófico e o científico, entre ciências e humanidades, entre ciência e tecnologia. O que se espera na resolução de problemas ou abordagens complexas é a integração dos modos de pensar disciplinarmente e produzir um avanço ou salto do conhecimento, possível por conta da “junção” disciplinar. (LEIS, 2011).

A pesquisa interdisciplinar como

[...] um modo de fazer investigação, por grupos ou indivíduos, que integra informações, dados, técnicas, instrumentos, perspectivas, conceitos e/ou teorias de duas ou mais disciplinas ou especialidades para avançar a compreensão ou resolver problemas cujas soluções estão além do escopo de uma única disciplina ou área de pesquisa. (NAS, 2005. p.2).

Partindo dessa definição, o objetivo geral da tese é “explorar a (in) existência de princípios e/ou práticas interdisciplinares no contexto de pesquisa dos INCT a partir do estudo de caso de dois institutos sediados em IES do RS, pública e privada discutindo-

os no âmbito da universidade”. Tal objetivo foi motivado pela seguinte questão de investigação: Qual o espaço da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos INCT e suas possíveis implicações na universidade?

Para alcançar o objetivo proposto a tese se organiza a partir do encadeamento teórico e de pesquisa. Tais perspectivas são trabalhadas a partir das categorias criadas por Franco e Wittmann (1998). As categorias referentes delimitam os contornos de abrangência do objeto de estudo, caracterizando-o em um recorte específico, as categorias conceituais que iluminam a organização e a compreensão das informações, inserindo os resultados em um todo interpretativo e as categorias substantivas que são desveladas no processo de investigação a partir da análise das informações. Tais categorias perpassam, ao longo do trabalho, três amplitudes analíticas: legal, teórica, metodológica.

A amplitude legal, busca a partir de uma revisão documental, apontar os principais marcos da interdisciplinaridade no contexto da educação superior brasileira e da pesquisa, assim como identificar as principais ações legais ligadas aos contextos de criação e desenvolvimentos dos INCT. Para tal, serão usados como fontes de dados documentos disponibilizados pela CAPES, MEC, Inep, CNPq, MCT e INCT.

A amplitude teórica define a linha conceitual-ideológica a ser seguida e proporciona a reflexão ao longo de todo o trabalho, apoiando as demais amplitudes. A teoria nivela a distinção entre a realidade existente, concreta, os processos reais, históricos e por outro lado, os processos do pensamento, apontados ao conhecimento e compreensão daquela realidade.

A amplitude metodológica mostra o caminho pela busca do saber. Para a decisão de qual caminho seguir é preciso cultivar e aperfeiçoar constantemente habilidades de observação, seleção e organização. As “vias metodológicas” ao longo do estudo e seus enfoques têm o propósito de aprimorar, sistematizar, aproximar e distanciar conhecimentos adquiridos para poder chegar ao objetivo proposto. Esta amplitude, no contexto do estudo, insere-se no estudo de caso sendo desenvolvido a partir de uma triangulação metodológica que envolve instrumentos qualitativos e quantitativos na

coleta e na análise dos dados. Ao desenvolver tais amplitudes, a tese se organiza em 6 capítulos.

Na introdução, capítulo 1, a pesquisa é apresentada. Em um primeiro momento, são direcionadas as abordagens interdisciplinares com ressaltos à relevância da temática nos dias de hoje. Ainda compondo a introdução, são realizadas elucidações sobre a trajetória de estudo da autora, a pesquisa e a justificativa para o estudo.

O capítulo 2 apresenta-se alguns dados e conceitos relacionados aos grupos e redes de pesquisa no contexto brasileiro. A história da Rede GEU- Grupo de Estudo sobre Universidade, será sucintamente dissertada, uma vez que a autora/pesquisadora da tese é doutoranda do grupo e sua orientadora é uma das idealizadoras e atualmente coordenadora do Geu-Ipesq. A seguir apresenta-se os dados dos INCT, destacando o INCT-TB e o IATS, recorte trabalhado na tese.

O capítulo 3 mostra os caminhos metodológicos da tese, sendo esses construídos desde as primeiras compreensões da temática. Como comumente em trabalhos acadêmicos, esse caminhar retrata elementos fundamentais no processo de planejamento, de execução e de construção de conhecimento acerca da pesquisa proposta. Cabe destacar que o desenvolvimento metodológico, baseia-se em três amplitudes analíticas: categorias referentes; categorias conceituais; e categorias substantivas.

As escolhas metodológicas de uma tese são fundamentais para o seu sucesso. A partir do desenvolvimento dessas, os fazeres científicos tomam forma, o objeto de pesquisa e a teoria se aproximam dando sentido ao estudo e os resultados prático-analíticos mostram a coerência de contexto do trabalho. O tempo creditado até esta etapa, é favorável para que ideias surjam e amadureçam, acrescentando-se a outras ideias já trabalhadas e a conhecimentos já constituídos, colaborando assim, na sustentação das expectativas e dos caminhos investigatórios da autora. O caminho pela busca do saber tem muitas vias. Para a decisão de qual seguir é preciso cultivar e aperfeiçoar constantemente habilidades de observação, seleção e organização. É nesta perspectiva que seguiram as “vias metodológicas” ao longo do estudo e seus enfoques,

com o propósito de aprimorar, sistematizar, aproximar e distanciar conhecimentos adquiridos para poder chegar ao objetivo proposto.

O capítulo 4 aborda os caminhos teóricos percorridos. Esses procuram mostrar as bases da pesquisa e situar a temática da interdisciplinaridade em um contexto histórico, social, político e prático. Neste momento será trabalhada também, a conceituação de alguns termos comumente usados ao longo do trabalho que precisam ter clareza em suas pontuais utilizações.

O capítulo 5 apresenta os resultados das análises, referente aos dados levantados ao longo do estudo, compostos por análise de conteúdo de documentos, análise de informações pontuais dos Currículos Lattes de docentes/pesquisadores vinculados aos institutos e respectivos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, e, entrevistas com gestores. Este estudo, se configura numa triangulação metodológica, a qual tem o objetivo de facilitar a compreensão e análise dos dados, uma vez que esses são oriundos de diferentes métodos. Na apresentação de cada um dos métodos, será exposto a maneira como aconteceram as etapas de análise da triangulação, ou seja, a convergência, a divergência e a complementaridade dos dados. Tais resultados são ainda analisados a partir da temática das categorias conceituais: inovação, gestão e formação.

O capítulo 6 faz o fechamento da tese, apresentando dados concretos da pesquisa em relação a cada análise realizada e suas relações. O capítulo ainda procura mostrar a colaboração da tese no entorno no tema, novos posicionamentos e as contribuições com vistas às políticas nacionais e institucionais.



Figura 1: Composição da problemática proposta e caminhos para os desvendamentos

Fonte: Elaborado pela autora.

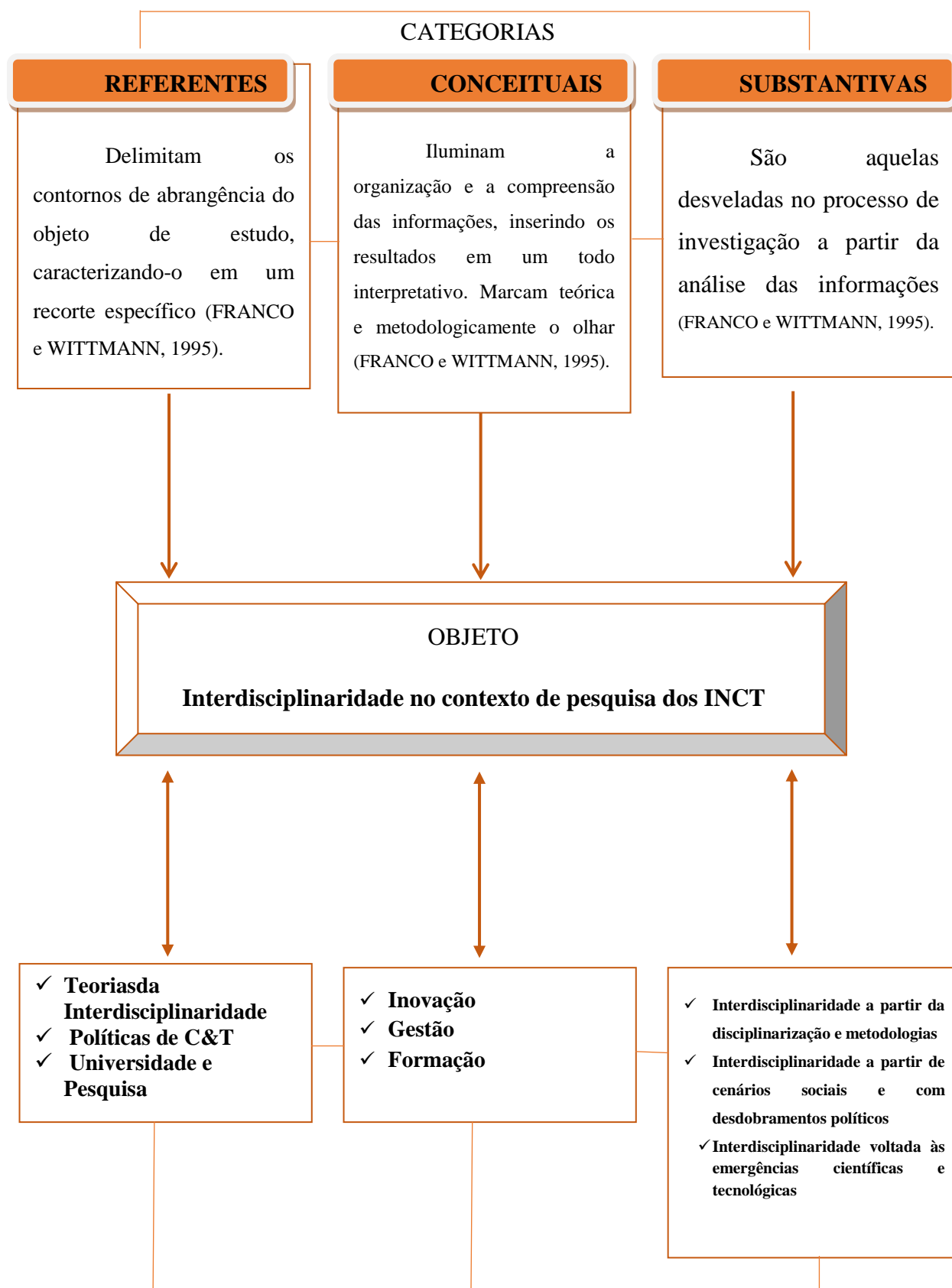


Figura 2- Categorias e circunscrição do objeto de estudo
 Fonte: Elaborado pela autora, 2015

2. CIRCUNSCREVENDO O OBJETO DE ESTUDO

O estudo examina o contexto de pesquisa dos INCT, suas relações com a Universidade e a possibilidade de interdisciplinaridade em suas práticas. Os institutos foram criados a partir de um edital específico, voltado ao desenvolvimento de áreas estratégicas e com vistas a integração e o fortalecimento das regiões brasileiras. Ainda de acordo com o edital, tais pesquisas deveriam ser integradoras, com a participação de pesquisadores de excelência e o envolvimento de grupos e redes de pesquisa de diferentes Universidades brasileiras.

Dessa forma, apresenta-se primeiramente alguns dados e conceitos relacionados aos grupos e redes de pesquisa no contexto brasileiro. A história da Rede GEU- Grupo de Estudo sobre Universidade, será sucintamente dissertada, uma vez que a autora/pesquisadora da tese é doutoranda do grupo e sua orientadora é uma das idealizadoras e atualmente coordenadora do Geu-Ipesq. A seguir apresenta-se os dados dos INCT, destacando o INCT-TB e o IATS, recorte trabalhado na tese.

2.1 Articulação da pesquisa acadêmica: concepções de grupos e redes

Franco (1997) identifica, no período de 1930 até 1990, as diferentes ênfases no suceder histórico da educação superior, revelando priorizações nas políticas públicas relacionadas às universidades, à Ciência e Tecnologia (C&T), à pós-graduação e à pesquisa. A ênfase na educação superior e no estabelecimento do sistema universitário ocorreu nas décadas de 1930 e 1940, a ênfase na C&T ocorreu nas décadas de 1950 e 1960 tendo reflexos no estabelecimento do Sistema de Pós-Graduação na década de 1970. A consolidação da pesquisa ocorreu na década de 1980, seguida por novas articulações entre universidade/C&T/pós-graduação e pesquisa em 1990. (FRANCO 1997).

A partir de meados da década de 1990 o Brasil passou por mudanças estruturais marcadas pelas diminuições de funções do estado, propiciando, assim, um campo favorável ao setor privado. Adjacente a esse fato incidiram sucessivas privatizações de bens estatais e serviços públicos. Fato esse, contribuiu com a expansão de instituições, cursos e matrículas em IES privadas. Amaral (2008) menciona que este período tem

como característica, em um âmbito político, a utilização do mercado como instrumento de política pública. As medidas tomadas a partir dessa década afetaram diretamente a educação superior e seus processos de pesquisa e, ainda hoje, atravessa um período consequente dessas ações econômicas e sociais, onde ocorreu uma “intensificação do processo de globalização” e foi caracterizada pela coordenação das atividades econômicas. (DUPAS, 1998).

Na década seguinte, correspondendo aos anos 2000, o impacto das tecnologias de informação, os fenômenos da globalização e da internacionalização guinaram a forma de fazer pesquisa na universidade. Este movimento é percebido também a nível global, assim, Clark (2004) em seus estudos, aponta para a necessidade de reorganização gradual da universidade, para responder às novas demandas governamentais, industriais e de grupos sociais.

Diante da intensa globalização que tornou a internacionalização peça chave das políticas de educação superior, esse nível de ensino, antes considerado “quase intocável” (MOROSINI E FRANCO, 2009), hoje contextualiza uma teia de possibilidades e inovações que ultrapassam sua relação com o saber e renovam princípios e sistemas em uma era sitiada por tecnologias e célere informativo em contraponto com desafios sociais e ambientais. A internacionalização da educação superior pode ser entendida por “qualquer esforço sistemático que tem como objetivo tornar a educação superior mais respondente às exigências e desafios relacionados à globalização da sociedade, da economia e do mercado de trabalho. É a análise da educação superior na perspectiva internacional.” (MOROSINI, 2006, p.97).

Institucionalmente, no Brasil, existem grupos de pesquisas e redes acadêmicas.

Os grupos de pesquisa são unidades organizativas elementares do Diretório de Grupo de Pesquisa no Brasil do CNPq em ação conjunta com o Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT). Mocelin e Franco (2006), ancorados em políticas institucionais do CNPq, definem os grupos como (...)

(...) unidades de produção constituídas por pesquisadores líderes, pesquisadores seniores e pesquisadores assistentes, estudantes de doutorado e de mestrado, bem como por bolsistas de iniciação científica

e pessoal técnico que compartilham investigações sobre linhas de pesquisa. (MOCELIN E FRANCO, 2006, p. 300).

Estes, segundo o CNPq se constituem por

um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente, onde o fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico e tecnológico, em que há envolvimento profissional e permanente com atividades de pesquisa, no qual o trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa, e que em algum grau compartilham instalações e equipamentos.” (DGPB/CNPq, 2006, APUD MOCELIN E FRANCO, 2006, p. 300).

As redes acadêmicas, segundo Franco e Mocelin, são movimentos que congregam “pesquisadores, e/ou professores e/ou gestores e/ou grupos de pesquisa de uma ou mais IES, nacionais e/ou internacionais, agregados por interesses temáticos comuns e que buscam o desenvolvimento sistemático e contínuo de ações cooperadas que qualificam nos membros o sentido de pertencimento.” (2006, p. 301).

Os autores identificam 7 questões encadeadoras no processo de inclusão de um grupo em uma rede de pesquisa. São elas (MOCELIN E FRANCO, 2006, p.301):

a) projetos de pesquisa, pela sua força aglutinadora e antecipativa (BOUTINET, 2000), têm força mediadora na constituição de grupos de pesquisa e/ou de redes de pesquisadores;

b) o potencial agregador de grupos e sua manutenção e consolidação são fortalecidos por projetos financiados;

c) exigências informacionais, avaliativas e meritórias da universidade e do sistema que as engloba;

d) o alargamento e aprofundamento temático, aliado a delimitação de campos do saber;

e) a presença/emergência de mais de um líder para o qual convergem os partícipes por compatibilidade temática e/ou epistêmica e/ou ideológica, por visibilidade e prestígio, pelas possibilidades sócio agregadoras e de convívio profissional e, ainda,

pelo desenvolvimento de culturas e práticas específicas que fortalecem o sentido de pertencimento ligado a um entre os líderes;

f) a relação de orientadores e doutorandos de programas de pós-graduação está na raiz da formação de grupos, de seus desmembramentos e da formação de redes de pesquisa;

g) a participação de iniciantes na prática de pesquisa que se demonstrem identificados com os princípios da rede, seus grupos, projetos e lideranças e que isso tenda a apontar para a construção de uma tradição de formação.

A partir de forças políticas ligadas ao CNPq, à pós-graduação e à qualificação de docentes, é possível verificar mediações intra e interinstitucionais para a participação/ampliação de grupos em redes de pesquisa. (FRANCO, 2004). Cabe destacar que para Franco (1997, p.30), “as políticas públicas, enquanto objetivações do estado no desempenho de suas funções, são basilares no forjamento e na consolidação de condições de produção de pesquisa”, apontando assim, a força do estado frente ao desenvolvimento dos contextos de pesquisa brasileiros.

Dados relacionados às pesquisas desenvolvidas no Brasil são coletados periodicamente pelo CNPq, via Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil (DGPB), a partir de duas bases: a base corrente, onde os grupos fazem atualizações diariamente e; a base censitária que de dois em dois anos, o CNPq tira uma fotografia da base corrente e prepara um Censo. O diretório fornece informações relacionadas aos recursos humanos constituintes dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), às linhas de pesquisa, às especialidades do conhecimento, aos setores de atividade envolvidos, à produção científica, tecnológica e artística dos participantes e aos padrões de interação com o setor produtivo. Além disso, cada grupo é situado no espaço (instituição, unidade da federação e região) e no tempo.

As instituições passíveis de participação neste diretório são universidades federais, estaduais, municipais e privadas; instituições de educação superior não universitárias, que possuam, pelo menos, um curso de pós-graduação reconhecido pela CAPES/MEC (centros universitários, faculdades integradas, faculdades isoladas, institutos, escolas, centros de educação tecnológica, etc.); institutos públicos de

pesquisa científica; institutos tecnológicos públicos e centros federais de educação tecnológica e; laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais.

O diretório tem como finalidades principais: a sua utilização pela comunidade científica e tecnológica, facilitando o intercâmbio, o levantamento e a troca de informações; o fornecimento de uma base de dados de informações, seja no nível das instituições, seja no das sociedades científicas ou no das várias instâncias de organização político-administrativa do país e; importante papel na preservação da memória da atividade científico-tecnológica no Brasil.

Para contextualizar a pesquisa acadêmica brasileira e gerar informações suscetíveis às conexões com a tese proposta, são apresentados a seguir, dados quantitativos, disponibilizados pelo DGPB (2013), no período compreendido de 1993 a 2010, com intervalos de dois anos.

O número de instituições cadastradas em 2010 era de 452. Essas tiveram um aumento de 456,5% se compararmos ao ano de 1993. Com o aumento desse cadastramento conseqüentemente aumentou o número de grupos e pesquisadores cadastrados. Os grupos que em 1993 foram 4.042, em 2010 totalizaram 27.523, apresentando um crescimento de 625,2%. Já, o número de pesquisadores que em 1993 era de 21.541 em 2010 totalizou 128.892 pesquisadores, apresentando um aumento de 598,3%. Do total, 81.726 eram pesquisadores doutores perfazendo 63%.

Tabela 1: Número de instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores – 1993-2010.

Principais dimensões	1993	1995	1997	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Instituições	99	158	181	224	268	335	403	422	452
Grupos	4.402	7.271	8.632	11.760	15.158	19.470	21.024	22.797	27.523
Pesquisadores (P)	21.541	26.779	33.980	48.781	56.891	77.649	90.320	104.018	128.892
Pesquisadores doutores (D)	10.994	14.308	18.724	27.662	34.349	47.973	57.586	66.785	81.726
(D)/(P) em %	51	53	55	57	60	62	64	64	63

Notas: parcela significativa da tendência de crescimento observada nos números absolutos, principalmente até 2000, decorre do aumento da taxa de cobertura do levantamento.

Fonte: DGPB/CNPq.

De acordo com a tabela 2 é possível observar que no período de análise, em todas as regiões brasileiras, o número de grupos de pesquisa foi significativamente crescente, sendo que a ordem das regiões por número de grupos foi mantida: Sudeste, Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. Porém, o aumento do número de grupos de pesquisa não seguiu esta ordem. A região que teve maior crescimento foi a Sul, com um

aumento de 895,2%, seguida pelas regiões Nordeste com um aumento de 434%, Sudeste com um aumento de 427%, Norte com um aumento de 186,1% e pela Centro-Oeste com um crescimento de 107,3%, respectivamente.

Tabela 2: Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica – 1993-2010

Região	1993		1995		1997		2000		2002		2004		2006		2008		2010	
	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%
Sudeste	3.015	68,5	5.031	69,2	5.661	65,6	6.733	57,3	7.855	51,8	10.221	52,5	10.592	50,4	11.120	48,8	12.877	46,8
Sul	693	15,7	1.080	14,9	1.482	17,2	2.317	19,7	3.630	23,9	4.580	23,5	4.955	23,6	5.289	23,2	6.204	22,5
Nordeste	434	9,9	714	9,8	987	11,4	1.720	14,6	2.274	15,0	2.760	14,2	3.269	15,5	3.863	16,9	5.044	18,3
Centro-Oeste	183	4,2	304	4,2	349	4,0	636	5,4	809	5,3	1.139	5,9	1.275	6,1	1.455	6,4	1.965	7,1
Norte	77	1,7	142	2,0	153	1,8	354	3,0	590	3,9	770	4,0	933	4,4	1.070	4,7	1.433	5,2
Brasil	4.402	100	7.271	100	8.632	100	11.760	100	15.158	100	19.470	100	21.024	100	22.797	100	27.523	100

Fonte: DGPB/CNPq.

Os grupos de pesquisa são distribuídos em três áreas de conhecimento. A área das Humanidades, composta pelas Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes, em 2010 apresentou o maior número, totalizando 10.661 grupos. Porém, foi a área que menos cresceu desde 1993, com um acréscimo de 116,3% no número de grupos. A área das Ciências da Vida, constituída pelas Ciências da Saúde, Ciências Biológicas e Ciências Agrárias, foi a que apresentou maior crescimento de 1993 a 2010, em um percentual de 541,7%, totalizando no ano de 2010, 10.380 grupos.

As Ciências da Natureza, compreendida pelas Engenharias e Computação, Ciências Exatas e da Terra é a área com menor número de grupos de pesquisa, com 6.482 grupos em 2010, porém seu crescimento foi significativo, apresentando um aumento de 500% desde 1993.

Tabela 3: Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a grande área do conhecimento predominante no grupo – 1993-2010

Grande área do conhecimento	1993		1995		1997 ^{1/}		2000		2002		2004		2006		2008		2010	
	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%
Ciências da Natureza	1.296	31,4	2.245	30,9	2.678	31,3	3.638	30,9	4.294	28,3	5.280	27,1	5.304	25,2	5.542	24,3	6.482	23,6
Engenharias e C. Computação	626	15,2	1.035	14,2	1.339	15,7	1.826	15,5	2.243	14,8	2.826	14,5	2.844	13,5	3.027	13,3	3.548	12,9
Ciências Exatas e da Terra	670	16,2	1.210	16,6	1.339	15,7	1.812	15,4	2.051	13,5	2.454	12,6	2.460	11,7	2.515	11,0	2.934	10,7
Ciências da Vida	1.916	46,4	3.427	47,1	3.669	42,9	4.904	41,7	6.292	41,5	7.929	40,7	8.275	39,4	8.834	38,8	10.380	37,7
Ciências da Saúde	502	12,2	1.210	16,6	1.419	16,6	1.832	15,6	2.513	16,6	3.371	17,3	3.610	17,2	3.961	17,4	4.573	16,6
Ciências Biológicas	842	20,4	1.273	17,5	1.338	15,7	1.720	14,6	2.126	14,0	2.561	13,2	2.624	12,5	2.696	11,8	3.108	11,3
Ciências Agrárias	572	13,9	944	13,0	912	10,7	1.352	11,5	1.653	10,9	1.997	10,3	2.041	9,7	2.177	9,5	2.699	9,8
Humanidades	916	22,2	1.599	22,0	2.197	25,7	3.218	27,4	4.572	30,2	6.261	32,2	7.445	35,4	8.421	36,9	10.661	38,7
Ciências Humanas	482	11,7	794	10,9	1.180	13,8	1.711	14,5	2.399	15,8	3.088	15,9	3.679	17,5	4.219	18,5	5.387	19,6
Ciências Sociais Aplicadas	237	5,7	468	6,4	565	6,6	930	7,9	1.429	9,4	2.120	10,9	2.501	11,9	2.754	12,1	3.438	12,5
Linguística, Letras e Artes	197	4,8	337	4,6	452	5,3	577	4,9	744	4,9	1.053	5,4	1.265	6,0	1.448	6,4	1.836	6,7
Total	4.128	100	7.271	100	8.644	100	11.760	100	15.158	100	19.470	100	21.024	100	22.797	100	27.523	100

^{1/} Em 1993, a grande área corresponde à grande área de atuação do primeiro líder do grupo. Além disso, não estão computados 274 grupos de pesquisa sem informação sobre a grande área.

^{2/} Não estão computados 88 grupos da UEM cadastrados na base após a tabulação dos dados.

Fonte: DGPB/CNPq.

A partir dos dados disponibilizados pelo DGPB/CNPq, é possível identificar a crescente demanda relativa a todo o contexto da pesquisa brasileira. Depreende-se necessário o empenho para o fortalecimento da pesquisa acadêmica, uma vez que esta apresenta uma tendência expansionista, rumando para diferentes caminhos, com abertura a novos arranjos colaborativos, como é o caso nos INCT. Pesquisar a interdisciplinaridade nesses institutos é uma forma de incluir esta nova tipologia de produção de conhecimento às concepções e aos termos educacionais.

2.1.1 Rede GEU

A Rede GEU, participante do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, teve sua origem como grupo em 1988, na pesquisa "Rediscutindo a questão de articulação entre graduação e pós-graduação" na UFRGS. As Pró-Reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação e de Graduação, preocupadas com o distanciamento existente entre pós-graduação e graduação decidiram realizar um estudo sobre o tema. As Profas. Dras. Maria Estela Dal Pai Franco, Maria das Graças Feldens, Marília C. Morosini e Denise B. C. Leite, do Programa de Pós-Graduação em Educação, foram convidadas para realizar uma pesquisa a fim de identificar as modalidades de articulação entre os cursos, as mediações existentes entre a ação docente e a administrativa e apresentar subsídios para a implementação de novas ações institucionais. No decorrer da pesquisa, a equipe foi enriquecida com a incorporação das Professoras Clarissa E. Baeta Neves e Arabela C. Oliven do Programa de Pós-Graduação em Sociologia¹³.

Antes, sendo considerado grupo, foi incluído como rede de pesquisa em 1995, tendo sua integração constituída pelo GEU (PPGSociologia) e GEU/Edu/Ipesq (Inovação e Pesquisa/ PPG Educação), ambos na UFRGS. Posteriormente, foram criados outros dois grupos, vinculados a Instituições de Ensino Superior, localizadas no interior do estado do Rio Grande do Sul: GEU/UPF (Universidade de Passo Fundo) e GEU/UFPel (Universidade Federal de Pelotas) No ano de 2012 foi criado o GEU/UNEMAT e está em processo de institucionalização a ligação do grupo com a Universidade Técnica Federal do Paraná (UTFPR)

¹³Informações disponíveis em <http://www.ufrgs.br/geu/apresentacao.htm>

O GEU, desde sua criação, apresenta características marcantes em relação à produção de conhecimento, à formação de novos profissionais e à vinculação institucional. Para Franco, “na objetivação das ações compartilhadas que interligam a tríade – pesquisa – instituição – multi(inter)disciplinaridade, constituiu-se o GEU, como grupo de parcerias para realização e a promoção de pesquisa sobre o tema que lhe qualifica o nome.” (2001, p. 18).

A produção do GEU procurou sempre abordar diferentes campos da educação superior. Temas como formação docente, políticas de ações afirmativas, avaliação, qualidade, gestão, entre outras, podem ser encontrados nos inúmeros livros organizados pelos pesquisadores e em anais e revistas da área. Os estudos, na sua maioria, procuram vincular as análises com as realidades e perspectivas nacionais e internacionais.

Franco, Longhi e Zanettini-Ribeiro (2011), identificaram que em sua fase inicial, o foco dos estudos, de variadas ordens, foi direcionado à UFRGS. Mesmo agregando professores de diversas áreas, a educação superior sempre foi tema gerador dos estudos. Já, adentrando a década seguinte, 1990, os autores identificaram como as principais áreas da educação superior trabalhadas, a *ciência e tecnologia* (FRANCO, 1994), a *interiorização e modelos regionais* (NEVES, 1992), a *integração regional no Cone Sul* (MOROSINI e LEITE, 1992), a *cooperação universitária no MERCOSUL* (NEVES et al. 1994), e a *internacionalização da ES na União Europeia*. (MOROSINI, 1998). A coerência entre os temas da educação superior e os contextos políticos e econômicos vigentes, pode ser observada no trabalho desses pesquisadores, uma vez que, na década de 1990, o fenômeno da globalização gerou impactos em diversos campos, inclusive na área por eles estudada. Como indicativos a esse acontecimento, destacam-se a internacionalização, o surgimento de novos modelos institucionais, o início do movimento de reestruturação universitária e novos envolvimento econômicos e políticos. (ZANETTINI-RIBEIRO, 2010). Esses mostram a constância entre os acontecimentos políticos e institucionais da educação superior na década de 1990 e as áreas trabalhadas pelos pesquisadores do GEU neste período de tempo. Cabe ainda destacar que, atualmente, a globalização continua circunscrevendo as relações da educação superior.

As pesquisas da Rede GEU continuam acompanhando as dinâmicas da educação superior em todos os seus contextos. Ao longo desses anos, a rede vem explorando e

incorporando, constantemente, novos temas e objetos de estudo, pela sua capacidade de estimular o esforço de produção de conhecimento sobre o ensino superior, numa perspectiva interdisciplinar, interinstitucional e comparativa. (GEU, 2012).

Franco e Morosini (2001) apresentam sete domínios de análise na trajetória do GEU, descritos em uma publicação do Inep, que trata da temática de redes acadêmicas na área da educação superior. Essas análises ecoam de forma coesa na consonância com os temas propostos na tese e os contextos de pesquisa da Rede. A seguir os domínios:

a) temática de pesquisa: desde a fundação, o GEU trabalha com a educação superior, sendo a produção de conhecimento e a institucionalização da pesquisa inerentes ao seu trabalho. Neste processo foram construídas diversas parcerias institucionais e com pesquisadores, assim como o significativo número de formações de mestres e doutores;

b) base associativa para pesquisa: o GEU se insere em um contexto institucional que influenciou seu estabelecimento e construção. Para Franco, o GEU se insere num movimento histórico-social mais profundo, cujas manifestações ocorrem em níveis de sistemas e de instituições, em esferas públicas e privadas, em segmentos docentes, discentes e de apoio (1998, p.6);

c) abrangência dos grupos de pesquisa: o GEU solidificou grupos de pesquisa em diversas universidades por via de pesquisadores, mestrandos e doutorandos. Esses, lançaram o GEU como um grupo interinstitucional. Ao longo do processo, os grupos foram se construindo como redes, tendo uma temática maior com os estudos interligados;

d) associações científico-profissionais: participação do GEU em associações como: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), na Associação Nacional de Política e Administração da Educação (Anpae) e na Associação Internacional do Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa (FORGES);

e) políticas públicas: o GEU em seus trabalhos e/ou pela participação de seus membros em comissões institucionais e/ou nacionais, propuseram políticas públicas e institucionais para a pesquisa, a ciência e a tecnologia.

f) âmbito científico internacional: participação, com apresentações de trabalhos e publicações em eventos no Brasil, América Latina, Estados Unidos e Europa.

Atualmente, o GEU concluiu a pesquisa¹⁴ “Educação Superior Brasileira: Desafios Contemporâneos”, ligada ao Observatório da Educação CAPES/INEP e coordenado pela Dra. Clarissa Baeta Neves. Em tal trabalho é possível perceber a integração do GEU como rede e as abrangências multi/interdisciplinares que os circunscribe.

2.2 Pesquisa exploratória orientada para configuração do objeto de estudo

A tese que está sendo desenvolvida parte da análise da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos INCT da região sul do Brasil. A seguir, conforme o Documento de Orientação do Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (DOPINC&T), aprovado pelo comitê de coordenação, com data de 29 de julho de 2008, traços do contexto histórico-atual dos institutos serão apresentados.

Os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) nasceram a partir do Programa de Institutos Nacionais de C&T. Este programa é um componente central do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação, o qual está em busca da

[...] excelência nas atividades em ciência e tecnologia em nível internacional, uma vigorosa integração do sistema de C&T com o sistema empresarial, a melhoria da educação científica, e a participação mais equilibrada das diferentes regiões do país no esforço produtivo com base no conhecimento. (DOPINC&T, 2008, p.1).

Para alcançar tal objetivo, foram lançadas medidas voltadas para a ação de fomento do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Essas, em consonância com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Além de tais cooperações, buscou-se a articulação junto à entidades federais e fundações estaduais de amparo à pesquisa

¹⁴ Pesquisa já apresentada no capítulo 1 do presente trabalho.

(FAPs). Segundo o Documento de Orientação do Programa, as ações citadas podem ser concretizadas através de um “conjunto articulado e integrado de programas e modalidades de apoio, que assegure os meios para a expansão e a melhoria da qualidade das atividades do Sistema Nacional de C, T&I, bem como sua melhor distribuição geográfica no País”. (DOPINC&T, 2008, p.1).

Através da Portaria MCT nº 429, de 17.07.2008, ficou instituído o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia que substituiu o Programa Institutos do Milênio¹⁵. O programa de criação dos institutos é conduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e diversas fundações estaduais de amparo à pesquisa, como a FAPESP, FAPEMIG e FAPERJ.

Ainda, por tal portaria, ficou estabelecida que os Institutos Nacionais deveriam ser formados por uma instituição sede, caracterizada pela excelência de sua produção científica e/ou tecnológica, alta qualificação na formação de recursos humanos e com capacidade de alavancar recursos de outras fontes, e por um conjunto de laboratórios ou grupos associados de outras instituições, articulados na forma de redes científico-tecnológicas.

As áreas de atuação de tais institutos são caracterizadas por temas de atuação bem definidos, conforme áreas de fronteira da ciência e/ou da tecnologia ou em áreas estratégicas do Plano de Ação em C,T&I 2007-2010. Pelo parágrafo 2º da portaria, o financiamento e a gestão do Programa, em suas áreas de interesse e competência, podem ser executados pelos

[...] Ministério da Educação, através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, o Ministério da Saúde, através da Secretaria de Ciência Tecnologia e Insumos

¹⁵O Programa Institutos do Milênio é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia executada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que visa ampliar as opções de financiamento de projetos mais abrangentes e relevantes de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico.

Estratégicos-SCTIE, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro-FAPERJ, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais-FAPEMIG, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará-FAPESPA, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM, e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina- FAPESC. Poderão também participar do Programa, inclusive do financiamento em suas áreas de interesse e competência, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, através do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES, o Ministério de Minas e Energia, através da Petrobrás, e outras entidades federais ou estaduais. (DOPINC&T, 2008, p.10)

No primeiro ano de programa foram instituídos 101 Institutos, os quais receberam uma verba histórica de aproximadamente 600 milhões de reais. Estes foram selecionados a partir de edital com regulamentos e condições específicas, com os objetivos de apoiar atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação. Na busca de proporcionar a melhor distribuição nacional da pesquisa científico-tecnológica, a região Norte passou a sediar 8 institutos, o Nordeste 14, o Centro-Oeste 3, a região Sul 13 e o Sudeste 63.

Inicialmente, os projetos foram distribuídos em 19 áreas consideradas estratégicas e qualificadas como prioritárias para os desenvolvimentos regionais e nacional: Biotecnologia, Nanotecnologia, Tecnologias da Informação e Comunicação, Saúde, Biocombustíveis, Energia Elétrica, Hidrogênio e Fontes Renováveis de Energia, Petróleo, Gás e Carvão Mineral, Agronegócio, Biodiversidade e Recursos Naturais, Amazônia, Semiárido, Mudanças Climáticas, Programa Espacial, Programa Nuclear, Defesa Nacional, Segurança Pública, Educação, Mar e Antártica e Inclusão Social.

Segundo o Documento de Orientação (2008), o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia visa mobilizar e agregar os melhores grupos de pesquisa para impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental, além de estimular o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica de ponta, objetivando o desenvolvimento sustentável do país, além de criar ambientes atraentes e estimulantes para alunos talentosos de diversos níveis, do ensino médio ao pós-graduado. O

Programa propõe se responsabilizar diretamente pela formação de jovens pesquisadores e apoiar a instalação e o funcionamento de laboratórios em instituições de ensino, instituições de pesquisa e empresas.

A organização do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, objeto de reflexões e discussões durante a elaboração do Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, tem como base: o conjunto de grupos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, distribuídos pelo território nacional; Institutos formados por grupos de maior experiência e competência científica, predominantemente em universidades públicas federais e estaduais; e Institutos de pesquisa científica e/ou tecnológica, não universitários, vinculados ao governo federal ou aos governos estaduais, como também aqueles de caráter privado. Este sistema de ciência e tecnologia é financiado preponderantemente com recursos públicos federais e estaduais; sobressaem os recursos advindos do CNPq, FINEP, CAPES, Petrobrás, BNDES, Ministério da Saúde, e fundações estaduais de amparo à pesquisa, entre outros. (DOPINC&T, 2008, p.1)

Mirando a resolução dos desafios complexos da atualidade, os INCT possuem focos estratégicos em uma área de conhecimento, a qual apresentará resultados em longo prazo. Os financiamentos oriundos de organizações já citadas e as formas de arranjos desses institutos são substanciais para o sucesso das pesquisas desenvolvidas nos mesmos. Por estes elementos aludidos, os Institutos Nacionais ocupam posição estratégica no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e para sua formação as propostas são submetidas a diversas exigências, conforme citadas abaixo:

- ser apresentadas por pesquisadores de reconhecida competência nacional e internacional na sua área de atuação;
- ter um tema ou área de atuação claramente definido;
- ser integrante de um programa bem estruturado de pesquisa científica e/ou tecnológica, permitindo assim, avanços científicos substanciais ou desenvolvimento tecnológico inovador. Sendo assim, são descartados um projeto de pesquisa ou um conjunto de projetos de pesquisa, mesmo que aparentados ou vinculados;

- ser constituída por uma entidade sede que tenha capacidade de alavancar recursos de outras fontes, dispondo de espaço físico e infraestrutura e por uma rede de grupos de pesquisa organizados regional ou nacionalmente;
- apresentar atividades bem articuladas, concatenadas e sinérgicas;
- agregar competências, compartilhar de tarefas, e executar projetos específicos originais e bem fundamentados que se situem na fronteira da ciência ou são de relevância estratégica para país;
- ter um coordenador que seja pesquisador de reconhecida competência nacional e internacional na sua área de atuação, pesquisador 1A ou 1B do CNPq (ou equivalente);
- apresentar um comitê gestor, composto por 5 pesquisadores do projeto e presidido pelo coordenador;
- eleger assessores, ou seja, cientistas de reconhecida competência na sua área de atuação, de preferência do exterior, para funcionarem como consultores; o Comitê de coordenação do Programa, escolherá dois nomes, sendo um radicado no exterior.

As metas dos INCT caracterizam-se por serem ambiciosas e abrangentes. Essas, conduzem as pesquisas dos institutos, tendo que alcançar a maioria delas, mas não obrigatoriamente todas. As metas são: a) mobilizar e agregar, de forma articulada com atuação em redes, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do País, como definidas no Plano de Ação em Ciência e Tecnologia (PACTI); b) impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental competitiva internacionalmente; desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta associada a aplicações, promovendo a inovação e o espírito empreendedor, em estreita articulação com empresas inovadoras, nas áreas do Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC); c) promover o avanço da competência nacional em sua área de atuação, criando ambientes atraentes e estimulantes para alunos talentosos de diversos níveis, do ensino médio ao pós-graduado, e responsabilizando-se diretamente pela formação de jovens pesquisadores; d) os Institutos Nacionais devem ainda estabelecer programas que contribuam para a melhoria do ensino de ciências e com a difusão da ciência para o cidadão comum; e) apoiar a instalação e o funcionamento de laboratórios em instituições de ensino e pesquisa e empresas, em temas de fronteira da ciência e da tecnologia, promovendo a competitividade internacional do País, a melhor distribuição nacional da pesquisa científico-tecnológica,

e a qualificação do País em áreas prioritárias para o seu desenvolvimento regional e nacional.

Visando estabelecer programas que contribuam para a melhoria do ensino de ciências e a difusão da ciência para o cidadão comum, cada Instituto deve apresentar um programa bem definido, contribuindo efetivamente com o Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. Este programa, com metas quantitativas e qualitativas, deve combinar três missões: a) a da pesquisa, apresentando qualidade, competitividade internacional e ocupação de referência no território nacional; b) a da formação de recursos humanos, sempre tendo em vista a inserção internacional. Esta formação deve ser possibilitada através de cursos de pós-graduação, treinamento pós-doutorado e por meio de envolvimento de estudantes de graduação. Para determinados casos é importante treinamentos em ambientes empresariais, cursos de curta e longa duração e treinamento de técnicos especializados; c) a da transferência de conhecimento para a sociedade, tendo como foco principal o fortalecimento do ensino médio e da educação científica da população em geral.

Para os institutos voltados a aplicações da ciência, tecnologia e inovação, transferência de conhecimentos para o setor empresarial ou para o governo, se configura como uma quarta missão.

A caracterização dos INCT a partir de levantamento de informações em sites e documentos foi realizada para ter o conhecimento da abrangência dos institutos.

Atualmente são 122 Institutos¹⁶, sendo desses 77 localizados na região sudeste, 18 na região nordeste, 14 na região sul, 9 na região norte e 4 na região centro-oeste (gráfico 1). Os Institutos estão divididos em 8 grandes temáticas: Energia, Ecologia e Meio Ambiente, Saúde, Nanotecnologia, Ciências Agrárias e Agronegócio, Engenharia e Tecnologia da Informação, Exatas, Humanas e Sociais Aplicadas (gráfico 2).

¹⁶Dado levantado em 2014 sujeito a modificações. Disponível em http://memoria.cnpq.br/programas/inct/_apresentacao/index.html.

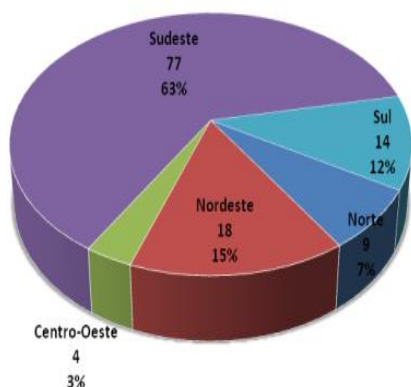


Gráfico 1: Localização dos Institutos Nacionais de Pesquisa, por região, Brasil, 2012.

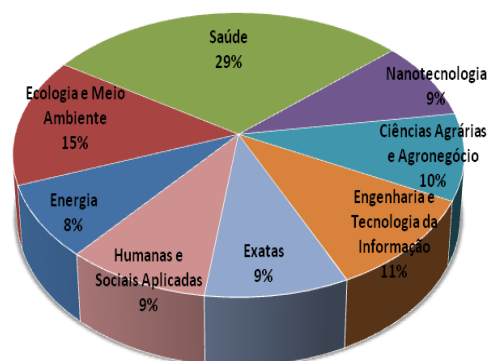


Gráfico 2: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Brasil, 2012.

Ao todo 53 instituições são sedes dos INCT, dessas 32 são em instituições públicas de ensino, 2 em instituições privadas de ensino, sem fins lucrativos e 19 são instituições públicas de pesquisa (gráfico 3). Ao analisar as sedes por região, pode-se verificar que 31 situam-se na região sudeste, 8 na região nordeste, 7 na região sul, 5 na região norte e 2 na região centro oeste (gráfico 4).

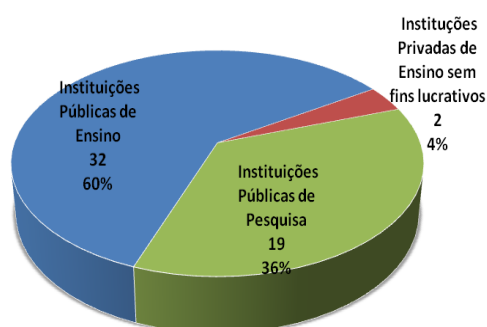


Gráfico 3: Sedes dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, por tipo de instituição, Brasil, 2012

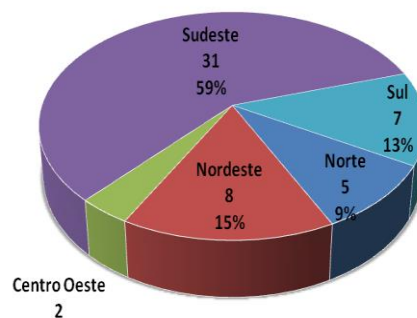


Gráfico 4: Sede dos Institutos Nacionais e Ciência e Tecnologia, por região, Brasil, 2012

Na região norte do país, apenas dois estados contemplam INCT Pará com 4 institutos e Amazonas com 5 institutos totalizando 7% do total (gráfico 5). Esses estão divididos em três temáticas: Ecologia e Meio Ambiente (5), Energia (3) e Saúde (1) (gráfico 6).

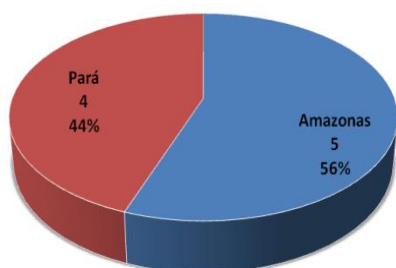


Gráfico 5: Localização dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, por Estado, Região Norte, Brasil, 2012

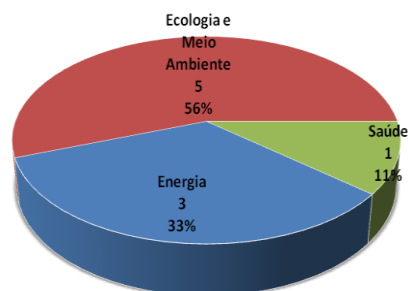


Gráfico 6: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Norte, Brasil, 2012

A região nordeste é a segunda em números de institutos, são 18, ou seja, 15% do total. Desses, 1 (5,5%) na Paraíba, 5 (28%) em Pernambuco, 1 (5,5%), no Piauí, 2 (11%) no Rio Grande do Norte, 1 (5,5%) no Sergipe, 4 (22%) na Bahia e 4 (22%) no Ceará (gráfico 7). Estão divididos em sete áreas temáticas: Saúde (4), Nanotecnologia (3), Ciências Agrária e Agronegócio (2), Engenharia e Tecnologia da Informação (2), Exatas (1), Energia (2) e Ecologia e Meio Ambiente (4) (gráfico 8).

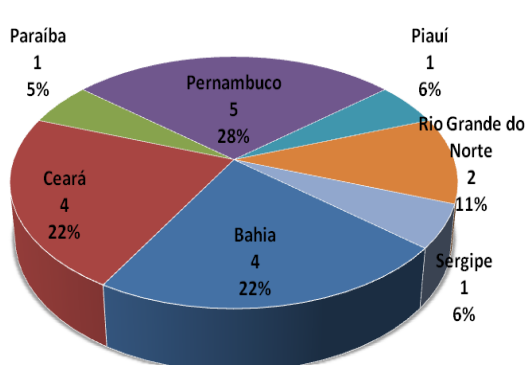


Gráfico 7: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Nordeste, Brasil, 2012

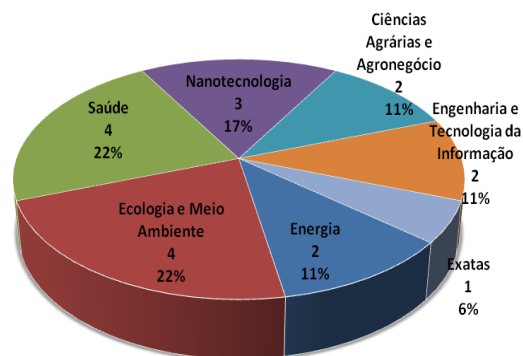


Gráfico 8: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Nordeste, Brasil, 2012.

A região centro-oeste é a que menos possui INCT. São ao todo quatro (3% do total). Localizam-se 1 no Mato Grosso e 3 do Distrito Federal (gráfico 9). Estão divididos em quatro áreas temáticas: Exatas (1), Ecologia e Meio Ambiente (1), Nanotecnologia (1) e Humanas e Sociais Aplicadas (1) (gráfico 10).

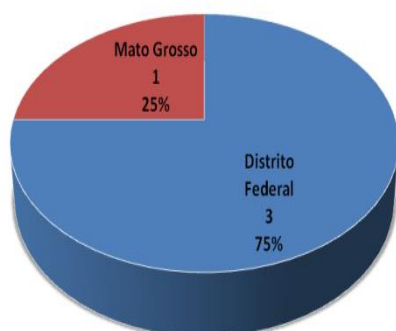


Gráfico 9: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Centro-Oeste, Brasil, 2012

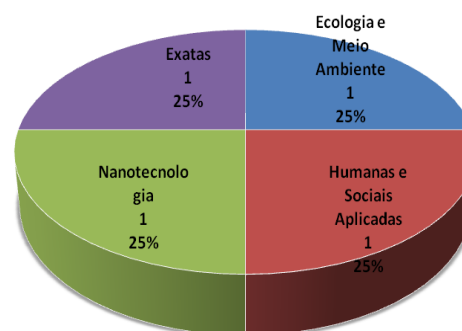


Gráfico 10: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Centro-Oeste, Brasil, 2012

A região sudeste é a que concentra o maior número de INCT, são ao todo 77, perfazendo 63% do total. Desses 44 são em São Paulo, 20 no Rio de Janeiro e 13 em Minas Gerais (gráfico 11). Eles contemplam todas as áreas temáticas sendo 6 em Nanotecnologia, 9 em Ciências Agrárias e Agronegócio, 9 em Engenharia e Tecnologia da Informação, 9 em Exatas, 9 em Humanas e Sociais Aplicadas, 5 em Energia, 6 em Ecologia e Meio Ambiente e 24 em Saúde (gráfico 12).

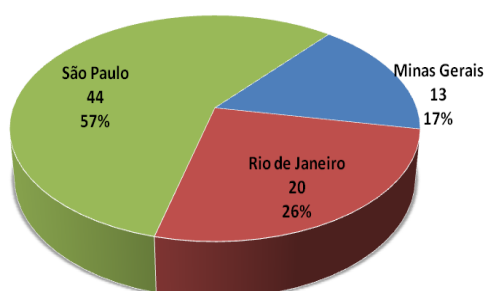


Gráfico 11: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Sudeste, Brasil, 2012

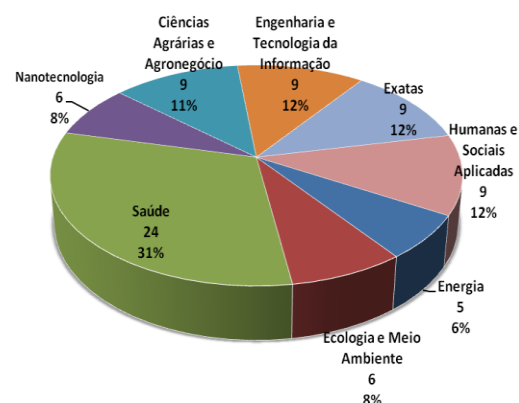


Gráfico 12: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Sudeste, Brasil, 2012

A região sul contempla 14 INCT, desses 2 são no Paraná, 4 em Santa Catarina e 8 no Rio Grande do Sul (gráfico 13). Dividem-se em 6 temáticas: Saúde (7), Nanotecnologia (1), Ciências Agrárias e Agronegócio (1), Engenharia e Telecomunicação da Informação (2), Humanas e Sociais Aplicadas (1) e Ecologia e Meio Ambiente (2) (gráfico 14).

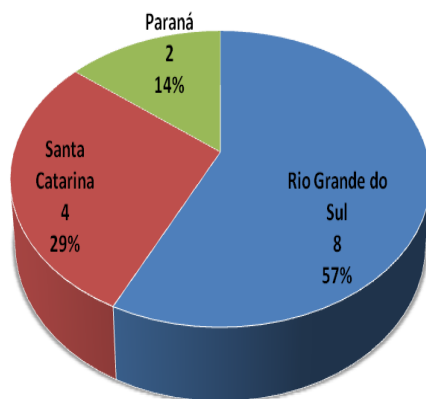


Gráfico 13: Localização dos Institutos de Pesquisa por Estado, Região Sul, Brasil, 2012

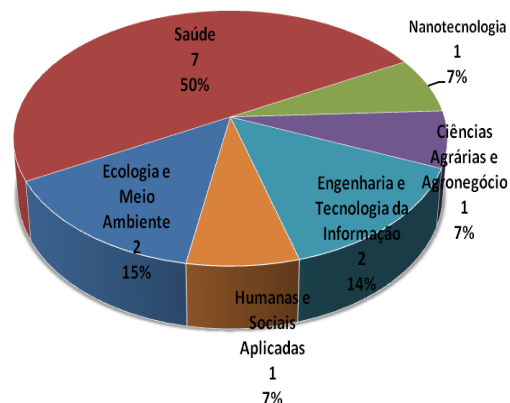


Gráfico 14: Temática dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Região Sul, Brasil, 2012

2.3 Apresentação dos objetos de pesquisa

Para realizar o estudo de caso, a fim de analisar a interdisciplinaridade no contexto pesquisa dos INCT, foram escolhidos dois institutos da área da saúde, com sede em universidades do Rio Grande do Sul, uma pública federal outra privada.

Para o MEC, a Universidade é uma instituição acadêmica pluridisciplinar que conta com produção intelectual institucionalizada, além de apresentar requisitos mínimos de titulação acadêmica (um terço de mestres e doutores) e carga de trabalho do corpo docente (um terço em regime integral). É autônoma para criar cursos e sedes acadêmicas e administrativas, expedir diplomas, fixar currículos e número de vagas, firmar contratos, acordos e convênios, entre outras ações, respeitadas as legislações vigentes e a norma constitucional¹⁷.

A escolha pela área dos institutos é fomentada pela complexidade da área da saúde, uma vez que “seu objeto tem base conceitual situada em campos bastante distintos como a Física, Epidemiologia, Ecologia, Biologia, Sociologia, Antropologia, Psicologia, História, Ciência Política, Economia, Administração, Ética, Genética, Educação, etc.” (NUNES, 1995).

¹⁷ http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1116&Itemid=86

Na escolha, também se levou em consideração a incitação ao desenvolvimento econômico, tecnológico, social e cultural, que as instituições sede promovem. Uma vez que, tal fenômeno não ocorre de forma igual nas diferentes regiões do país (LIMA E SIMÕES, 2009), o estabelecimento de ações políticas e institucionais, voltadas à ciência e à tecnologia contribui para alavancar esse desenvolvimento.

A seguir, serão apresentados os institutos selecionados para o estudo de caso. Tais informações provêm de consulta ao site dos INCT, bem como da análise dos projetos e relatórios dos mesmos.

2.3.1 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose

O INCT-TB representa um passo em direção à consolidação da rede de grupos de pesquisa com interesses e objetivos comuns, assim como experiências complementares na tentativa de fornecer soluções de cuidados da saúde. A maioria dos grupos de pesquisa dessa proposta fizeram parte do Instituto do Milênio, fundado pelo CNPq-Brasil, o que permitiu a criação da Rede-TB e progressão da pesquisa contra a tuberculose que resultou em dezenas de publicações, dissertações, teses e patentes.

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia é focado no tema Tuberculose (TB) e visa o desenvolvimento de drogas para tratar, vacinas para prevenir e ferramentas diagnósticas para detectar e diferenciar o *Mycobacterium tuberculosis*, agente causal de uma doença infectocontagiosa que leva ao óbito cerca de 2 milhões de pessoas/ano globalmente e que coloca o Brasil na posição de 16º país com maior incidência da doença dentre os 22 países que contribuem com 80% da incidência global de TB¹⁸.

A criação de tal instituto, busca promover a integração entre diferentes grupos de pesquisa, com o objetivo de consolidar o desenvolvimento de drogas e vacinas para TB no Brasil e fornecer um diagnóstico rápido e confiável para a detecção de *M. tuberculosis*. Além disso, tem o objetivo de adquirir claros avanços no controle e tratamento de TB, que será executado por meio de três principais linhas de frente:

¹⁸www.inct-tb.com.br

- identificação de compostos líder com base em alvos definidos;
- desenvolvimento racional de vacinas;
- o desenvolvimento e validação de novos métodos de diagnóstico de TB suscetível a drogas e resistente a drogas e novos genótipos emergentes.

O instituto tem sua sede na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. A universidade atende mais de 30 mil alunos, tem cerca de 1,5 mil professores e 5 mil técnicos administrativos, incluindo o Hospital São Lucas. Na área construída, superior a 350 mil m², funcionam 22 faculdades, dez institutos, oito órgãos suplementares e uma biblioteca. São oferecidas 67 opções de cursos na graduação. O Centro de Educação Continuada oferece mais de 100 opções de cursos, entre extensão, certificação adicional e pós-graduação lato sensu (especialização). O pós-graduação stricto sensu tem 45 cursos: 24 de mestrado e 21 de doutorado¹⁹.

O INCT-TB, criado em 2008, tem como projeto norteador “Abordagem racional para o desenvolvimento de drogas para tratar, vacina para prevenir, e métodos de diagnósticos para detectar o *Mycobacterium tuberculosis*, agente causador da tuberculose (TB)”. São vinculados ao instituto, 30 pesquisadores brasileiros e outros 3 estrangeiros, estes são oriundos de três tipos de instituições: as nacionais (PUCRS, UFRJ, UFSC, UFPR, UFES, UFG, UFC), as internacionais (BITS, SUC, UNR, UC) e as organizações não universitárias (FAP, Fiocruz, HUCFF, FEPPS).

As principais linhas de pesquisa são: drogas; vacina e diagnóstico.

A estrutura de pesquisa do instituto é formada por:

a) grupos de pesquisa (Grupo de Bio-Inorgânica – Departamento de Química Orgânica e Inorgânica – UFC);

b) centros de pesquisa (Centro de Pesquisa em Biologia Molecular e Funcional, Centro de Ciências Biológicas – UFSC);

¹⁹<http://www.pucrs.br/portal/?p=institucional/a-universidade>

c) laboratórios (ligados ao CPBMF-PUCRS: 1 laboratório de contenção de Biossegurança Nível 3 (NB3), Laboratório de teste pré-clínicos, Laboratório de Bioquímica Estrutural (LaBioQuest-PUCRS), Laboratório Analítico de Insumos Farmacêuticos (LAIF-PUCRS); Laboratórios ligados ao Centro de Ciências Biológicas da UFSC: 2 laboratórios para experimento de dor e inflamação in vivo; 1 laboratório para experimentos com substâncias marcadas radioativamente; 1 laboratório para protocolos de cultura de células; 1 laboratório para experimentos de biologia molecular; 1 laboratório para avaliar a contração e relaxamento de preparações de isolados de tecido; Laboratórios ligados ao Grupo de Bio-Inorgânica da UFC: 1 laboratório para síntese e outras manipulações químicas; espaço para caracterização físico-química de amostras através da utilização de técnicas espectroscópicas, termogravimétricas, cromatográficas e eletroquímicas; Laboratório de Imunologia Clínica (FIOCRUZ - RJ).

A partir de sua estrutura, o INCT-TB, está estabelecendo uma rede de pesquisa, com abrangência nacional e (...)

(...) cria um ambiente científico excitante para o treinamento tanto de jovens quanto pesquisadores seniores das ciências da vida. Oportunidades para manutenção destes jovens talentosos pesquisadores trabalhando nos laboratórios do Brasil incluirão: treinamento de técnicos especializados, estudantes de Iniciação Científica (graduandos), participação de estudantes de mestrado e de doutorado em programas de pesquisa na graduação, e bolsas de estudo de pós-doutorado. Pesquisadores seniores compartilhando instalações dos laboratórios e conhecimento com aplicações de sucesso em posições acadêmicas permanentes em instituições públicas e privadas permitirão um progresso suave nos seus esforços, sem um começo instável (um tipo de fase de adaptação) que é tão comum para jovens cientistas em todo mundo. Também acreditamos que o treinamento de recursos envolvidos no projeto aqui proposto irá destacá-los num bom lugar num futuro próximo como pretendentes a posições na indústria farmacêutica. (INCT-TB, 2008, p. 81).

O retorno social também se faz presente nos objetivos do instituto, uma vez que esse, busca desenvolver estratégias para expandir o conhecimento sobre tuberculose

para população em geral. Esse retorno visa o controle da tuberculose, através de estímulos à vacinação, na possibilidade de diagnósticos precoces e no tratamento à população.

2.3.2 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde (IATS)²⁰, vem desenvolvendo sua atuação na produção de orientações e avaliações críticas de tecnologias em saúde no Brasil. Os resultados se situam na área da pesquisa científica e tecnológica, na formação de recursos humanos e na disseminação do conhecimento, de modo a atender interesses do SUS, medicina suplementar e sociedade como um todo.

A sede do instituto é a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, instituição centenária, reconhecida nacional e internacionalmente. Ministra cursos em todas as áreas do conhecimento e em todos os níveis, desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. A qualificação do seu corpo docente, composto em sua maioria por mestres e doutores, a atualização permanente da infraestrutura dos laboratórios e bibliotecas, o incremento à assistência estudantil, bem como a priorização de sua inserção nacional e internacional são políticas em constante desenvolvimento²¹.

Para Neto (2014) a UFRGS, como instituição pública a serviço da sociedade e comprometida com o futuro e com a consciência crítica, respeita as diferenças, prioriza a experimentação e, principalmente, reafirma seu compromisso com a educação e a produção do conhecimento, inspirada nos ideais de liberdade e solidariedade.

Na esfera UFRGS, o Instituto é composto pelas Faculdades de Medicina, Farmácia, Economia, Matemática e tem vínculo com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Com um grupo de mais de oitenta pesquisadores, o IATS tem representatividade nas Universidades Federal e Estadual de São Paulo, Universidade

²⁰<http://www.iats.com.br/>

²¹<http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/apresentacao>

Federal e Estadual de Pernambuco, Universidade Federal de Goiás, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Universidade de Brasília, Hospital do Coração, Universidade Federal de Minas Gerais. Instituições internacionais também são parceiras: Universidade de Scheffield, Health Economics, Inglaterra; Harvard School of Medicine and Public Health, Massachusetts; Loyola University Health System and Loyola University Medical Center, Chicago, Estados Unidos; London School of Hygiene and Tropical Medicine, Health Service Research Unit, Inglaterra; Organização Panamericana de Saúde e Center of Disease Controle, Genebra.

A missão do instituto é desenvolver, fomentar e disseminar a Avaliação de Tecnologias em Saúde no Brasil com rigor científico e transparência, auxiliando no processo de tomada de decisão e no uso eficiente de recursos.

O Instituto contribui para a formação de pessoal no campo da Avaliação de Tecnologia em Saúde, visando a evolução das estratégias de gestão na área assistencial. Através dessas ações, o IATS auxilia na redução das desigualdades e no aumento da qualidade da saúde no Brasil.

São objetivos específicos do IATS:

- desenvolver a pesquisa científica na Avaliação de Tecnologias em Saúde;
- estabelecer grupo de pesquisadores com habilidades e capacidade tecnocientífica para executar avaliação plena de tecnologias;
- constituir grupo de profissionais qualificados, incorporando aspectos sociais, legais e éticos;
- participar no desenvolvimento da rede de apoio às ações de gestão de tecnologias em saúde do Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais e Municipais, através de produtos técnicos como relatórios, desenvolvimento de softwares e sistemas informatizados;
- contribuir na construção de um polo nacional de prestação de serviço em avaliação de tecnologia no âmbito das necessidades da sociedade, tanto do ponto de vista do Sistema Único de Saúde quanto da medicina suplementar;
- fortalecer as políticas em saúde relacionadas com a incorporação e o monitoramento de tecnologias leves e de maior complexidade.

A Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) é definida como “uma disciplina/campo de conhecimentos direcionada à apreciação crítica do papel da tecnologia no processo saúde-doença na sociedade”. (IATS, 2008, p. 10). Cabe ainda ressaltar que tecnologias em saúde não dizem respeito apenas a equipamentos, mas a “todo e qualquer método/dispositivo para promover a saúde, impedir a morte, tratar doenças e melhorar a reabilitação ou cuidado do indivíduo ou população.” (2008, p.10).

3. CAMINHOS METODOLÓGICOS E SEUS DESDOBRAMENTOS TEÓRICOS

Pontos importantes e conceituais estão envolvidos nas metodologias escolhidas e a complexidade da temática da tese, fez com que o cuidado diante dessas escolhas tenha sido redobrado. Tais perspectivas, visam a existência de resultados significativos e inovadores e não apenas a reprodução de conhecimentos já existentes. O “passo além”, o “pulo de qualidade” depende de como os dados levantados e analisados, a teoria existente, a busca de inovação e a trajetória do pesquisador, são tangenciados.

Os caminhos metodológicos da tese foram construídos desde as primeiras compreensões da temática. Comumente, em trabalhos acadêmicos, esse caminhar retrata elementos fundamentais no processo de planejamento, de execução e de construção de conhecimento acerca da pesquisa proposta. Nesse caminhar, foram estabelecidos objetivos, identificados os objetos de estudo, realizada a pesquisa exploratória a fim de analisar qual recorte mostrou-se mais pertinente a atender tais objetivos, constatou-se quais dados mostravam-se relevantes para o estudo e de que forma esse conjunto de subsídios seria trabalhado. A partir desse encadeamento, o presente estudo foi construído e o conhecimento sobre o tema ampliado.

Como já exposto, o objetivo geral do estudo é explorar a (in) existência de princípios e/ou práticas interdisciplinares no contexto de pesquisa dos INCT, a partir do estudo de caso de dois institutos sediados em IES do RS, pública e privada, discutindo-os no âmbito da universidade. Tal objetivo foi motivado pela seguinte questão de investigação: Qual o espaço da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos INCT e suas possíveis implicações na universidade?

A partir do objetivo geral abre-se a possibilidade de quatro amplitudes analíticas, conforme Franco e Wittmann (1998): 1. categorias referentes, as quais as quais delimitam os contornos de abrangência do estudo, caracterizando-o em um recorte específico, neste caso teorias da interdisciplinaridade, política de C&T, educação superior e pesquisa; 2. categorias conceituais, as quais iluminam a organização e a compreensão das informações, inserindo os resultados em um todo interpretativo. Marcam teoricamente e metodologicamente o olhar, neste caso inovação, gestão,

formação; 3. categorias substantivas, as quais são desveladas no processo de investigação com a análise das informações, neste caso interdisciplinaridade a partir da disciplinarização e metodologias; interdisciplinaridade a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos; interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas; e interdisciplinaridade voltada às necessidades sociais.

Através da qualificação do presente trabalho, os conhecimentos e planejamentos prévios amadureceram, foram acrescidos de novos, e, tal pesquisa, de cunho científico, foi aprimorada para suprir expectativas da autora.

As escolhas metodológicas de uma tese são fundamentais para o seu sucesso. A partir do desenvolvimento dessas, os fazeres científicos tomam forma, o objeto de pesquisa e a teoria se aproximam dando sentido ao estudo e os resultados prático-analíticos mostram a coerência de contexto do trabalho. O tempo creditado até esta etapa é favorável para que ideias surjam e amadureçam, acrescentando-se a outras ideias já trabalhadas e a conhecimentos já constituídos, colaborando assim, na sustentação das expectativas e dos caminhos investigatórios da autora.

A maturidade necessária para tal momento se reflete na complexidade do conhecimento, que para Wollenhaupt (2004, p.22) “esta constante evolutiva do passado, presente e futuro é própria aos níveis de conhecimento predominantes a cada necessidade do conhecer, que se distinguem de indivíduo para indivíduo considerando-se espaço e tempo”, sugerindo deste modo, a importância da trajetória ligada ao tema, por parte do investigador. O caminho pela busca do saber tem muitas vias. Para a decisão de qual seguir é preciso cultivar e aperfeiçoar constantemente habilidades de observação, seleção e organização. É nesta perspectiva que seguiram as “vias metodológicas” ao longo do estudo e seus enfoques, com o propósito de aprimorar, sistematizar, aproximar e distanciar conhecimentos adquiridos para poder chegar ao objetivo proposto.

A articulação da pesquisa, aqui dissertada, expõe o conhecimento produzido, delineando as bases de investigação a partir do conhecimento científico e suas diversas características. Trata-se de um estudo, que apresentará análises passíveis de

controvérsias, uma vez que não se trata de uma área exata de investigação e o objeto de estudo está em constante modificação.

A seguir, serão apresentados os caminhos do processo de construção da tese, a qual, a partir de uma investigação metódica e sistemática da realidade, buscou alcançar o objetivo proposto. Para Wollenhaupt, (2004, p.22) “o conhecimento representa um processo de maturidade do complexo humano. Esta constante evolutiva do passado, presente e futuro é própria aos níveis de conhecimento predominantes a cada necessidade do conhecer, que se distinguem de indivíduo para indivíduo considerando-se espaço e tempo”.

O estudo foi estruturado em quatro etapas, tendo seu desenvolvimento já iniciado no processo de qualificação. Esta estruturação pode ser melhor compreendida na figura 2.

A primeira etapa envolveu a composição do problema e o reconhecimento do campo teórico apropriado, consolidando a exploração inicial do tema. Esta etapa é a base de todo o trabalho e clarifica o caminho do processo investigatório.

A segunda etapa de desenvolvimento compreendeu o planejamento para a pesquisa. Neste momento são definidos os objetivos, determinados os autores a serem seguidos e definidos os recursos e a metodologia a serem usados. Nesta etapa aconteceu o primeiro contato com objeto de estudo, no caso o INCT-TB E O IATS.

A terceira etapa desenvolvida é a preparação para utilização e aplicação dos instrumentos escolhidos, acontecendo assim, a coleta de dados. A coleta de dados para Wollenhaupt (2004) é, geralmente, a parte mais crítica, pois é a que mais está sujeita à introdução de erros e atrasos, e, por isso, exige supervisão muito intensa e um controle rígido para minimizá-los. A terceira etapa é também a fase da adequação e aprofundamento teórico, além da conferência e correção de dados do trabalho.

Na quarta e última etapa são feitas as análises e interpretações para, enfim, chegar ao objetivo proposto. Esta etapa da análise, segundo Wollenhaupt (2004), compreende a transformação dos dados brutos coletados, que são relevantes para solucionar ou ajudar na solução do problema que deu origem à pesquisa.

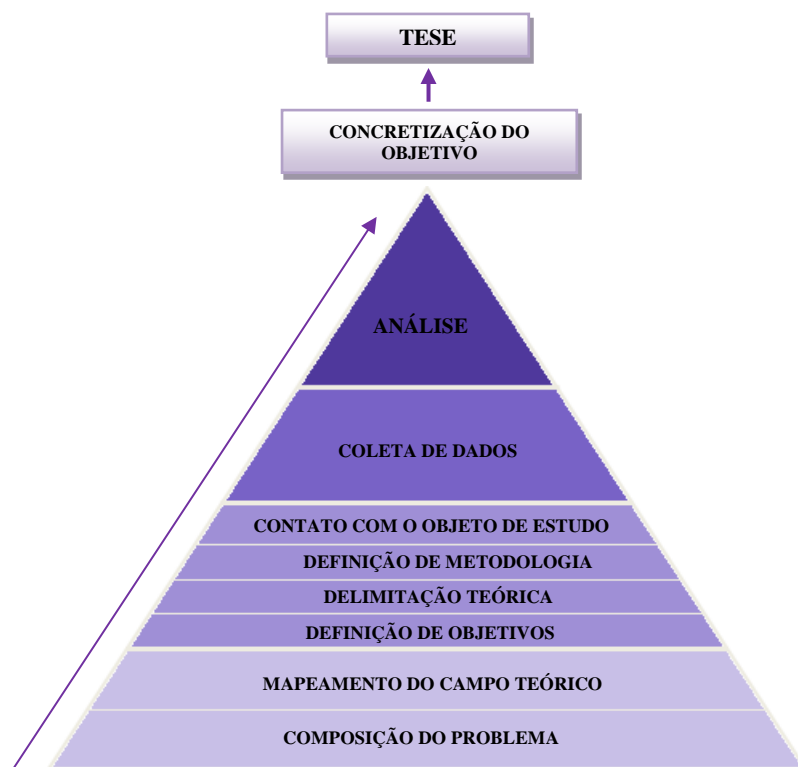


Figura 3: Estruturação da tese

Fonte: Elaborado pela autora

Tendo como finalidade a compreensão de determinado fenômeno (DENZIN e LINCOLN, 2000), no caso a interdisciplinaridade no contexto dos INCT, a escolha por seguir o caminho metodológico do estudo de casos e dá porque a ênfase da tese está na compreensão, assim é “fundamentada basicamente no conhecimento tácito que tem uma forte ligação com intencionalidade, o que não ocorre quando o objetivo é meramente explanação, baseada no conhecimento proposicional”. (CESAR; ANTUNES, 2005, p.3).

A integralização dessa abordagem se deu através de uma triangulação de levantamento de dados e uma triangulação de análise. Uma vez que é possível a combinação de métodos qualitativos e quantitativos na mesma pesquisa (DUARTE, 2009), a triangulação metodológica, proposta por Denzin (1989) e Cox e Hassard (2005), foi adaptada para tese, já que o estudo de caso abarcou três levantamentos/análises de dados diferentes: a) análise das entrevistas com gestores; b) análise de conteúdo de documentos legais constitutivos e resultantes dos INCT e; c) análise do currículo Lattes de egressos e pesquisadores. Após esses procedimentos, ao

longo das análises foi realizada a articulação dos dados, a partir do princípio da convergência e da confirmação mútua, aproximando os dados que sugerem às mesmas conclusões; a partir da complementaridade, com objetivo de evidenciar aspectos diferentes do mesmo problema e; a partir de divergência ou de contradição de resultados. (KELLE E ERZBERGER, 2005). Tais resultados são analisados também a partir da temática das categorias conceituais: Inovação Gestão e Formação.



Figura 4: Triangulação metodológica de levantamento e análise de dados, por INCT

Fonte: Elaborado pela autora

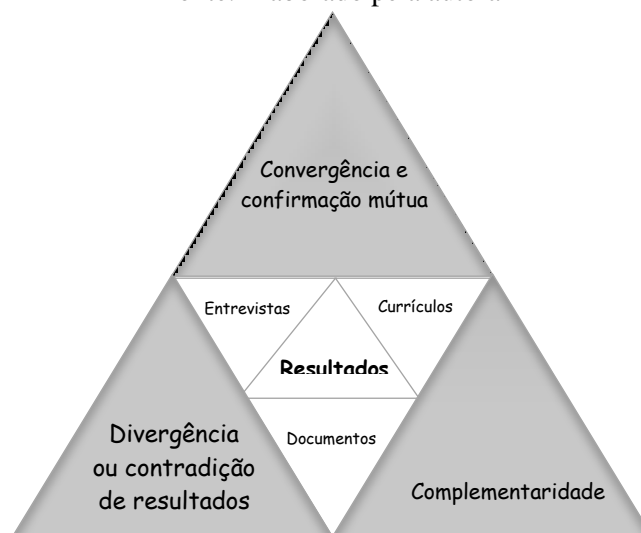


Figura 5: Triangulação metodológica de levantamento e análise de dados, geral

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir são apresentados elementos do contexto de criação dos INCT e a apresentação dos Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde, objetos de análise da presente tese. Na sequência, é descrito como se sucederá o

desenvolvimento do estudo de caso e suas composições para levantamento de dados e respectivas análises.

3.1 Encadeamentos das triangulações metodológicas

As pesquisas acadêmicas, em geral, antes das análises propriamente ditas, buscam um conhecimento teórico sobre o tema, resultante de uma pesquisa preliminar. Esse conhecimento dá o suporte necessário à formulação das hipóteses, do problema de investigação, dos objetivos e do roteiro de pesquisa (FILHO E SANTOS, 1998), sendo esses, elementos fundamentais para o desdobramento da investigação. O desenvolvimento da presente pesquisa, visa o enriquecimento do campo científico da educação superior relacionado ao fenômeno da interdisciplinaridade; às políticas de ciência, tecnologia e inovação; e aos novos arranjos colaborativos da área.

Para uma investigação coerente acerca da interdisciplinaridade no contexto dos INCT, foi necessário um amplo entendimento das circunstâncias econômicas, políticas, sociais e históricas e suas relações com a pesquisa, com os arranjos universitários e com a políticas de ciência, tecnologia e inovação. Perante a complexidade dessas relações, o estudo de caso tende fornecer subsídios metodológicos para a compreensão da dinâmica multifacetada do objeto de estudo.

Uma vez que Bell (1989) define o estudo de caso como um termo guarda-chuva para uma família de métodos de pesquisa, cuja principal preocupação é a interação entre fatores e eventos, tal abordagem será integrada por diferentes métodos e instrumentos para coleta e análise de dados. Araújo et al. (2008), alega que indivíduos, personagens, grupos, organizações, comunidades, nações (...) podem ser um caso. Ponte (2006) considera que:

É uma investigação que se assume como particularista, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenômeno de interesse. (PONTE, 2006, p.2).

O estudo de caso tem características variadas, conforme autores. A seguir, com bases nos levantamentos de Araújo et al. (2008), é apresentado um quadro das principais características de tal abordagem:

Características	Autor
<ul style="list-style-type: none"> • Fenômeno observado no seu ambiente natural • Dados recolhidos utilizando diversos meios (Observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, registros de áudio e vídeo, diários, cartas, entre outros); • Uma ou mais entidades (pessoa, grupo, organização) são analisadas; • A complexidade da unidade é estudada com profundidade; • Pesquisa dirigida aos estágios de exploração, classificação e desenvolvimento de hipóteses do processo de construção do conhecimento; • Não são utilizados formas experimentais de controlo ou manipulação; • O investigador não precisa especificar antecipadamente o conjunto de variáveis dependentes e independentes; • Os resultados dependem fortemente do poder de integração do investigador; • Podem ser feitas mudanças na selecção do caso ou dos métodos de recolha de dados à medida que o investigador desenvolve novas hipóteses; • Pesquisa envolvida com questões "como?" e "porquê?" ao contrário de "o quê?" e "quantos?" 	BENBASAT ET AL.
<ul style="list-style-type: none"> • É "um sistema limitado", e tem fronteiras "em termos de tempo, eventos ou processos" e que "nem sempre são claras e precisas". 	CRESWELL
<ul style="list-style-type: none"> • É um caso sobre "algo", que necessita ser identificado para conferir foco e direcção à investigação. • A investigação decorre em ambiente natural; • O investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de coleta diversificados: observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, narrativas, registros de áudio e vídeo, diários, cartas, documentos, entre outros. 	COUTINHO & CHAVES
<ul style="list-style-type: none"> • É preciso preservar o carácter único, específico, diferente, complexo do caso. 	MERTENS

Quadro 1: Principais características do estudo de caso

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Araújo et al., 2008.

As compreensões em relação aos objetivos do estudo de caso variam conforme os autores. O objetivo do estudo de caso para Fidel (1992) é compreender o evento em estudo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito do fenômeno observado; para Yin (1994) é explorar, descrever ou explicar; para Guba & Lincoln (1994) o objetivo é relatar os fatos como sucederam, descrever situações ou fatos, proporcionar conhecimento acerca do fenômeno estudado e comprovar ou contrastar efeitos e relações presentes no caso; para Ponte (1994) o objetivo do estudo de caso é descrever e analisar, sendo acrescentado por Merriam (1998), avaliar.

A partir dos princípios, características e objetivos do estudo de caso, a abordagem, adaptada para a tese proposta, é composta pelas seguintes abordagens técnicas: a) descrição inicial do objeto de estudo; b) análise de conteúdo das entrevistas com gestores; c) análise de conteúdo de documentos legais constitutivos e resultantes dos INCT e; d) análise do currículo Lattes de egressos e pesquisadores.

Após a conclusão analítica de cada técnica, a articulação dos dados para chegar ao objetivo proposto e verificar a hipótese levantada, será realizada a partir dos princípios da convergência e da confirmação mútua, aproximando os dados que sugiram às mesmas conclusões; da complementaridade com objetivo de evidenciar aspectos diferentes do mesmo problema; a partir de divergência ou de contradição de resultados. (KELLE E ERZBERGER, 2005).

A seguir serão descritas as abordagens técnicas que compõem estudo de caso.

3.1.1 Análise de conteúdo

As políticas e seus processos de criação são constituídos por diferentes variáveis perante diversas categorias. Textos legais oficiais constituem uma das importantes representações políticas frente a sociedade, uma vez que estes, normalmente, são articulados com a linguagem do interesse público mais geral. A formulação, a implementação e a manutenção de políticas públicas são de responsabilidade do estado, porém, de acordo com Hofling (2001) e Ball e Bowe (1992), essas são influenciadas diretamente pela sociedade civil a partir de grupos de ação e por organismos da sociedade política a partir de grupos formais.

Segundo Bittar e Morosini (2009), os processos de formulação de políticas públicas envolvem diversos interesses, esses, de acordo com Ball e Bowe (1992) levantam uma variedade de intensões e disputas que influenciam o processo.

Perante a abordagem metodológica utilizada para investigação, se faz necessária a análise de documentos legais constitutivos e resultantes dos INCT. Para tal, será feito o uso da “análise de conteúdo” explorada por Laurence Bardin, que a define como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2004).

A “análise de conteúdo” se enquadra no presente estudo uma vez que este se utilizará de documentos, planos e relatórios, para identificar traços interdisciplinares no contexto dos INCT e nas suas relações, principalmente com as universidades.

A partir de Bardin (2004), os primeiros passos da análise de conteúdo aconteceram do início do século XX, nos Estados Unidos, com materiais essencialmente jornalísticos. O primeiro nome que ilustra a análise de conteúdo é H. Lasswell, que fez análises de imprensa e de propaganda desde aproximadamente 1915. Durante alguns anos após a guerra, a análise de conteúdo caiu no “impasse de autores desiludidos”, porém, as áreas de linguística e psicologia, a partir de congressos, alertaram para dois cenários concomitantes: “os investigadores e praticantes, provenientes de horizontes muito diversos, interessam-se pela análise de conteúdo; e se os problemas precedentes não se encontram resolvidos, novas perspectivas metodológicas, no entanto vão eclodindo.” (2004, p.17). A real expansão da sistemática da análise de conteúdo se deu entre a década de 50 e 60, período caracterizado pela “expansão das aplicações da técnica a disciplinas muito diversificadas e pelo aparecimento de interrogações e novas respostas no plano metodológico. (2004, p.17)”.

A análise de conteúdo é usada quando se quer ir além dos significados, de leitura simples do real. Aplica-se a tudo que é dito em entrevistas ou

depoimentos ou escrito em jornais, livros, textos ou panfletos, como também a imagens de filmes, desenhos, pinturas, cartazes, televisão e toda comunicação não verbal: gestos, posturas, comportamentos e outras expressões não verbais.

O uso da análise de conteúdo e suas possibilidades pressupõem técnicas qualitativas e quantitativas de análise. Na abordagem de Bardin da análise quantitativa dos dados, o referencial é a frequência com que surgem certas características do conteúdo. Na análise qualitativa é a presença ou ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características, num determinado fragmento de mensagem, que é tomado em consideração.

Pré-análise: intuições, induções e decisões

Esta fase do estudo caracterizou-se por escolhas. Foi o momento de decidir quais os caminhos a serem trilhados. Segundo Bardin (2004 p.89) “esta fase possui três missões: a escolha dos documentos, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.” Mesmo que não sigam ordens cronológicas, estes fatores estão eminentemente interligados, pois um depende do outro para acontecer. “A pré-análise tem por objetivo a organização, embora ela própria seja composta por atividades não estruturadas, abertas, por oposição à exploração sistemática dos documentos.” (2004 p.90).

De modo a atender os objetivos propostos, os documentos que foram selecionados para análise dividem-se em constitutivos e resultantes. Os constitutivos buscam configurar desde a criação até a análise dos resultados dos institutos, já, os resultantes, apresentam os resultados teóricos, práticos e metodológicos da pesquisa desenvolvida. Assim, foram analisados os projetos de pesquisa submetidos a análise conforme previa o edital e os relatórios referentes ao trabalho executado até então.

No IATS foram analisados o projeto Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde (constituente), o documento de solicitação de continuidade de projeto (categoria intermediária) e o relatório de atividade. Já no INCT-TB foi analisado o projeto “Abordagem racional para o desenvolvimento de drogas para tratar, vacinas para

prevenir, e métodos de diagnósticos para detectar o *Mycobacterium tuberculosis*, agente causador da tuberculose” (constituente) e o relatório de atividades. (Resultante).

Ao escolher os documentos, as análises foram realizadas a partir da extração de excertos (trechos literais), que de alguma forma se relacionavam com a temática da interdisciplinaridade. Cada uma contém os dados do documento e do respectivo instituto.

Considerando que “a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia)” (BARDIN, 2004 p. 111), como resultado das análises de conteúdo dos documentos, foram criadas 4 categorias substantivas, as quais são desveladas no processo de investigação (FRANCO E WITMAN, 1998): interdisciplinaridade a partir da disciplinarização e metodologias, interdisciplinaridade a partir de cenários econômicos e com desdobramentos políticos, interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas, e interdisciplinaridade voltada às necessidades sociais. As categorias serão trabalhadas na apresentação e discussão dos resultados.

Cabe mencionar que durante o processo de escolha e análise de documentos, a fim de favorecer o entendimento das trajetórias e articulações dos institutos com as perspectivas macro e micro dos processos políticos envolvidos na criação e desenvolvimento, foi levado em consideração elementos do ciclo de políticas de Ball e Bowe (1992). Para os autores essa abordagem “destaca a natureza complexa e controversa da política educacional, enfatiza os processos micropolíticos e a ação dos profissionais que lidam com as políticas no nível local e indica a necessidade de se articularem os processos macro e micro na análise de políticas educacionais.” (1992). Mainardes (2006), defende que esta abordagem se constitui num referencial analítico útil e que permite uma análise crítica e contextualizada de programas e políticas educacionais, desde sua formulação até a sua implementação no contexto da prática, bem como os seus resultados/efeitos.

Ball e Bowe (1992), apresentam um ciclo contínuo do processo político, com três contextos principais que não se configuram como etapas lineares ou com dimensão

temporal/sequencial, são eles: o contexto da influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática. Mesmo que estes contextos estejam inter-relacionados, cada um deles apresenta arenas, lugares e grupos de interesse que envolvem disputas e embates. (BOWE ET AL. 1992). Complementando o ciclo de políticas, outros dois contextos são apresentados dois anos mais tarde por Ball (1994): o contexto dos resultados e o contexto das estratégias políticas. Esses contextos serão as bases analíticas para os documentos selecionados.

O **contexto da influência** situa a iniciação das políticas públicas e a construção dos discursos políticos. Este processo envolve atores do estado, de partidos políticos e do meio legislativo. Neste contexto, são formados os discursos de base para a política a partir de conceitos que adquirem legitimidade. As influências na formulação de políticas nacionais partem de vários setores, desde arenas públicas de ação e arenas públicas formais, porém, mesmo esses grupos influenciando o governo, não são eles que determinam diretamente a política. (BALL E BOEW, 1992). Com o desenvolvimento da globalização, cada vez mais, forças internacionais e globais influenciam no processo de formulação. Para Ball (1998), as influências internacionais podem ser vistas de duas maneiras: a primeira diz respeito à movimentação dinâmica de ideias e a segunda diz respeito à influência das recomendações de agências multilaterais.

A movimentação dinâmica de ideias se concretiza por meios de redes políticas e sociais. Essas abrangem a circulação internacional de ideias (Popkewitz, apud Ball, 1998), o processo de empréstimo de políticas (Halpin & Troyna, apud Ball 1998) e os grupos e indivíduos que “vendem” suas soluções no mercado político e acadêmico por meio de periódicos, livros, conferências e “performances” de acadêmicos que viajam para vários lugares para expor suas ideias etc. (MAINARDES, 2006)

O **contexto da produção de texto** indica a existência de articulação dos textos políticos com a linguagem de interesse público, mesmo que estes estejam relacionados com interesses mais específicos. Textos legais oficiais e textos políticos; comentários formais ou informais sobre os textos oficiais; pronunciamentos oficiais, etc. são consideradas formas de representação política. Para Bowe et al. (1992) “os textos políticos são o resultado de disputas e acordos, pois os grupos que atuam dentro dos diferentes lugares da produção de textos competem para controlar as representações da política (BOWE

ET AL., 1992 APUD MAINARDES 2006). Deste modo Mainardes (2006) conclui que “políticas são intervenções textuais, mas elas também carregam limitações materiais e possibilidades”. (2006, p. 52).

O **contexto da prática** implica no envolvimento de atores que vivenciam a política proposta, estando esta, então, sujeita a interpretações e recriações podendo implicar mudanças na política original. Sendo assim, este contexto expõe a influência de professores, funcionários, gestores e outros, no processo de interpretação e reinterpretação das políticas educacionais (MAINARDES, 2006), sugerindo a intervenção deste grupo frente aos processos de implementação das políticas.

O **contexto dos resultados** expõe questões referentes ao impacto produzido por uma política frente à justiça, igualdade e liberdade individual e propõe ainda a ideia de efeitos políticos ao invés de resultados políticos. Ao procurar analisar uma política, Ball sugere que esta análise envolva a verificação das diferentes aspectos e dimensões de uma política e suas implicações; e das interfaces da política com outras políticas setoriais e com conjunto das políticas. (1994, APUD MAINARDES, 2006). Para Ball, as políticas provocam efeitos, que podem ser categorizados em primeira e segunda ordem, sendo que, “os de primeira ordem referem-se a mudanças na prática ou na estrutura e são evidentes em lugares específicos ou no sistema como um todo. Os efeitos de segunda ordem referem-se ao impacto dessas mudanças nos padrões de acesso social, oportunidade e justiça social”. (Ball 1994 apud Mainardes, 2006, p. 55).

O **contexto de estratégias políticas** sugere a criação de estratégias políticas para combater as desigualdades causadas pela política criada. Para Ball (1994), “este é um componente essencial da pesquisa social crítica e do trabalho daqueles que Foucault chama de “intelectuais específicos”, o qual é produzido para uso estratégico em embates e situações sociais específicas.” (APUD MAINARDES, 2006).

3.1.2 Análise das entrevistas

No processo de coleta de dados, o estudo de caso recorre a várias técnicas próprias da investigação qualitativa. Devido a complexidade dos objetivos propostos

para tese, os dados oriundos de fontes bibliográficas/documentais, não seriam suficientes. (BONI E QUARESMA, 2005).

De acordo com Marconi e Lakatos (1996), a pesquisa de campo é complementar as demais abordagens metodológicas, uma vez que para realiza-la o pesquisador deve possuir conhecimento prévio sobre assunto. Sendo assim, após levantamentos das informações nos currículos lattes e da realização das análises de conteúdo, foi executada a pesquisa de campo nas sedes dos INCT para realizar entrevistas com os gestores dos grupos.

Deste modo, a entrevista como forma complementar na busca por dados e informações, proporciona visões de ângulos diferentes para um mesmo objeto de estudo. Para Boni e Quaresma (2005) a entrevista favorece a obtenção de dados subjetivos, ou seja, que se relacionam com os valores, às atitudes e às opiniões dos sujeitos entrevistados, diferentemente dos dados objetivos, que podem ser obtidos por fontes secundárias.

A preparação da entrevista é considerada uma das etapas mais importantes do processo, e dentre os cuidados exigidos para tal é necessário a conclusão da etapa de análise de conteúdo, considerando a importância do aprofundamento teórico-documental.

Uma entrevista bem sucedida depende muito do domínio do entrevistador sobre as questões previstas no roteiro. O conhecimento ou familiaridade com o tema evitará confusões e atrapalhos por parte do entrevistador, além disso, perguntas claras favorecem respostas também claras e que respondem aos objetivos da investigação. (BONI E QUARESMA, 2005, p. 78).

Para construção das entrevistas, conforme sugere Bourdieu (1998), as perguntas foram feitas levando em conta a sequência do pensamento do pesquisado. Conforme ressaltam Boni e Quaresma (2005), para se obter uma narrativa natural muitas vezes não é interessante fazer uma pergunta direta, mas sim fazer com que o pesquisado relembre parte de sua vida. Na formulação das questões, o pesquisador deve ter cuidado para não

elaborar perguntas absurdas, arbitrárias, ambíguas, deslocadas ou tendenciosas, tendo cuidado com o sentido lógico para o entrevistado.

As entrevistas foram semiestruturadas e sistematizadas em um questionário que combinará perguntas abertas e fechadas. Segundo Boni e Quaresma (2005, p. 75), a “principal vantagem da entrevista aberta e também da semiestruturada é que essas duas técnicas quase sempre produzem uma melhor amostra da população de interesse. Ao contrário dos questionários enviados por correio, que têm índice de devolução muito baixo, a entrevista tem um índice de respostas bem mais abrangente, uma vez que é mais comum as pessoas aceitarem falar sobre determinados assuntos”. (2005, p.75).

A estruturação das entrevistas abrangeu perguntas específicas e gerais para os INCT. Estas foram desenvolvidas ao longo dos processos metodológicos citados anteriormente, com pertinência aos demais dados levantados.

3.1.3 Análise de currículos

Não se poderia trabalhar interdisciplinaridade, nos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, sem analisar as áreas de formação e atuação de seus participantes. Para tal, analisou-se os Currículos Lattes²² de todos os egressos de pós graduação, que foram bolsistas do instituto, assim como dos pesquisadores a eles vinculados. Esses pesquisadores/egressos são referentes ao período de 2009 a 2013, conforme dados disponíveis nos relatórios analisados.

Para a tese, foram analisados o total de 203 Currículos Lattes (ver apêndices 1 a 4). No INCT-TB, 55 currículos de egressos do mestrado, 19 currículos de egressos do

²² A Plataforma Lattes representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações. Sua dimensão atual se estende não só às ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, mas também de outras agências de fomento federais e estaduais, das fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia, das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisa. Além disso, se tornou estratégica não só para as atividades de planejamento e gestão, mas também para a formulação das políticas do Ministério de Ciência e Tecnologia e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação.

doutorado e 30 currículos docentes. Já no IATS foram analisados 77 currículos de egressos do mestrado, 44 currículos dos egressos de doutorado e 38 currículos docentes. Os pontos de análise para egressos de pós-graduação foram:

- a. Título obtido no Instituto: mestrado ou doutorado. Se realizados os dois cursos com vínculo no INCT, foi considerado o currículo 2 vezes.
- b. Ano: Ano de conclusão do curso.
- c. Instituição: instituição que cursou e defendeu título.
- d. Graduação: consta o curso de graduação, leia-se bacharelado e/ou licenciatura, do egresso.
- e. Mestrado: consta o curso de mestrado do egresso.
- f. Doutorado: consta o curso de doutorado do egresso.
- g. Área de atuação específica do grau: consta as áreas de atuação indicadas no grau, enquanto participante do instituto. Grande Área/Área/Subárea/Especialidade.
- h. Áreas de atuação geral: consta as áreas de atuação profissional/geral do egresso. Grande Área/Área/Subárea/Especialidade.

Cabe salientar que, mesmo que o egresso de mestrado já tenha concluído o doutorado, as análises foram baseadas no grau que o mesmo foi egresso no seu instituto. Caso tenha realizado o mestrado e o doutorado vinculado ao instituto, esse será contabilizado e analisado duas vezes.

Os pontos de análise dos currículos dos docentes foram:

- a. Curso de Graduação, ano de conclusão e instituição.
- b. Curso de Mestrado, ano de conclusão e instituição.
- c. Curso de Doutorado, ano de conclusão e instituição.
- d. Área de atuação geral: Grande Área/Área/Subárea/Especialidade.

Após levantamento de dados dos currículos, foram realizadas análises quantitativas para a identificação das grandes áreas do conhecimento envolvidas nos processos de pesquisa dos institutos.

4. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS: CONCEITOS CATEGORIAIS E DEFINIÇÕES PRÉVIAS

Ao iniciar um trabalho acadêmico, de pesquisa científica, o pesquisador aproxima sua bagagem teórica a novos aportes teóricos e conceituais. Esta construção, justifica “entre linhas”, o desenvolvimento da pesquisa como um todo. Mesmo que a apresentação de uma revisão teórica não seja a produção de conhecimento de uma tese, ela tende a apresentar (o) e corroborar com o pesquisador. Assim, como Andre (2002) trata a questão teórica de uma pesquisa como preocupação desde as primeiras formulações de perguntas e objetivos, Luna (2002, p. 32) traz que

[...] o referencial teórico de um pesquisador é um filtro pelo qual ele enxerga a realidade, sugerindo perguntas e indicando possibilidades. Os vieses teóricos do pesquisador se refletem nos problemas de pesquisa e fazem-no enveredar por procedimentos metodológicos diferentes. As decisões metodológicas são pura decorrência do problema formulado e este só se explica devidamente em relação ao referencial teórico que deu origem a ele. Qualquer tentativa de confronto entre métodos e técnicas de pesquisa, portanto, só poderá ser resolvido levando-se em conta os objetivos contidos no problema e a capacidade de explicação do referencial teórico.

Dessa forma, partindo da coesão das categorias referentes, previamente selecionadas e indicadas no início do trabalho, e que, delimitam os contornos de abrangência do estudo, neste momento, são apresentados os caminhos teóricos percorridos. Esses procuram mostrar as bases da pesquisa e situar a temática da interdisciplinaridade em um contexto histórico, social, político e prático. Neste momento se trabalha, também, a conceituação de alguns termos comumente usados ao longo do trabalho, que precisam ter clareza em suas pontuais utilizações.

Cabe ressaltar que, para a construção da tese, também foram estabelecidas categorias conceituais (inovação, gestão e formação) que foram trabalhadas transversalmente às categorias substantivas (interdisciplinaridade a partir da disciplinarização, interdisciplinaridade a partir de canários sociais e com desdobramentos políticos, interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e

tecnológicas, interdisciplinaridade voltada às necessidades sociais). Tais questões serão trabalhadas nos capítulos de análise dos dados.

4.1 Interdisciplinaridade e seus contextos

A seguir, serão apresentados conceitos históricos e atuais que circundam a interdisciplinaridade, assim como sua contextualização frente às práticas de ensino e de pesquisa que emergem na atualidade. Entender o vocábulo, em seu contexto prático e teórico, é basilar para que possam ser realizadas as devidas conexões da pesquisa interdisciplinar com os INCT.

O momento de “transição paradigmática” como nos trouxe Boaventura, abriu espaço desde a década de 1960 para o tema da inter-multi e transdisciplinaridade. A chamada crise ambiental alavancou discussões de “novas” formas de organização e produção de conhecimento que se configuram como necessárias e urgentes.

O movimento interdisciplinar surgiu principalmente na França e na Itália, e o Congresso de Nice foi organizado com o objetivo de discutir novas formas de organização e produção do conhecimento. No caso brasileiro, as discussões sobre interdisciplinaridade foram introduzidas a partir de George Gusdorf, um dos idealizadores do congresso e orientador de Japiassu, o qual, com sua obra clássica “Interdisciplinaridade e Patologia dos Saberes”, trata o conhecimento como patológico e a interdisciplinaridade como forma de “cura”. Ivani Fazenda foi uma das grande interlocutoras de Japiassu, a qual forneceu as bases teóricas para muitas das discussões no campo do ensino. No início dos anos 1990, Jantsch e Bianchett, organizaram um livro com Frigotto, Saviani, entre outros, fazendo uma leitura crítica a posição de Japiassu e Fazenda, considerando as reflexões feitas por eles como uma teoria centrada na “filosofia do sujeito”. A partir de então outras discussões foram possíveis, e hoje, no campo da pesquisa interdisciplinar, é possível perceber nos Programas de Pós-Graduação e nas diretrizes do PNPG 2011-2020 (BRASIL, 2010), uma forte influência dos conceitos da ecologia do saber de Leff e Boaventura, e na ideia de espaços híbridos trazidos principalmente por Raunaut e Latour. (RUBIN, 2011).

Teoricamente, a interdisciplinaridade, aqui apresentada, parte de princípios temporais, na construção de conceitos e de suas aplicações nos contextos de ensino e pesquisa. Não é objetivo, neste momento, a rigidez por seguir alguma linha interdisciplinar, mas sim a apresentação de suas possibilidades, uma vez que a complexidade do tema e suas possibilidades práticas, proporcionam abrangência e facilitação de trabalho. Ou seja, ao longo da pesquisa, é possível perceber que diferentes princípios interdisciplinares estão inter-atuando a todo momento na construção do conhecimento e suas relações, fazendo com que exista flexibilização e integração teórica.

Desse modo, serão revisadas as bases teóricas da interdisciplinaridade, tendo como base estudos de Piaget (1972) e Jantsch (1972), autores que apresentam “propostas e reflexões (...) matrizes clássicas no pensamento interdisciplinar contemporâneo” (ALVARENGA, et. al. 2011, p. 31); Heckhausen (1972), Boisot (1972) e Palmade (1979) e a diversidade nos tipos de interdisciplinaridade; FAZENDA (1993, 1995, 1999) e POMBO (1994), contemporâneas, trabalham com conceitos e movimentos da interdisciplinaridade, mesmo que seguindo linhas e contextos diferentes; Alvarenga (2011), Philippi Jr (2011); Neto (2011); Zanoni (2011), Raynaut (2006, 2011) nas novas perspectivas da interdisciplinaridade no Brasil, voltada à inovação e tecnologia; e por fim documentos políticos e com formação política que trazem a visão da interdisciplinaridade nas amplitudes teórico/legais.

A estruturação deste conhecimento, pode ser observada através do mapa mental a seguir, com suas relações teóricas e temporais evidenciadas.

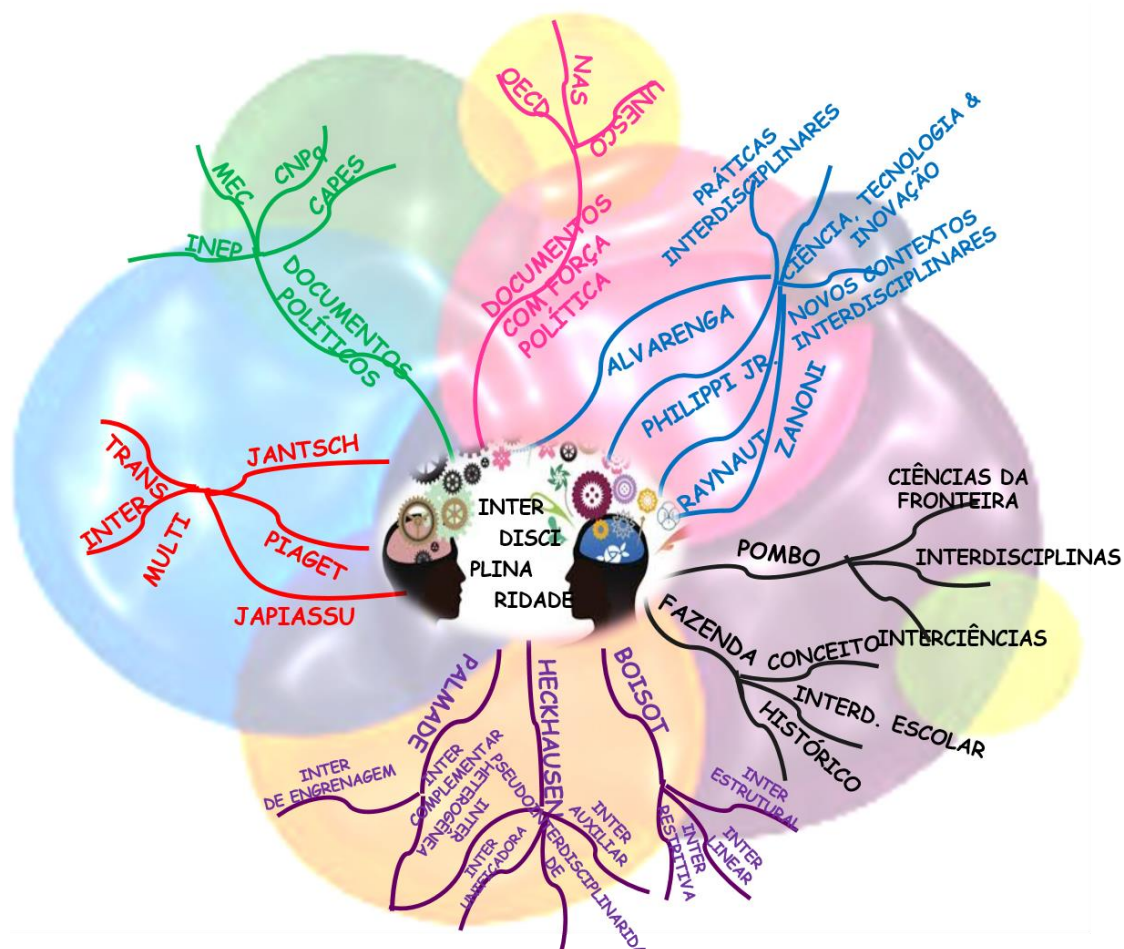


Figura 6: Mapa mental da teoria da interdisciplinaridade
 Fonte: Elaborado pela autora a partir de autores, 2015

O compreensão da interdisciplinaridade, passa pelo entendimento do conceito disciplina e seus prefixos. Conceitualmente, a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são interações de componentes disciplinares (PIAGET, 1972), que apresentam aproximadas formas de integração e de totalidade.

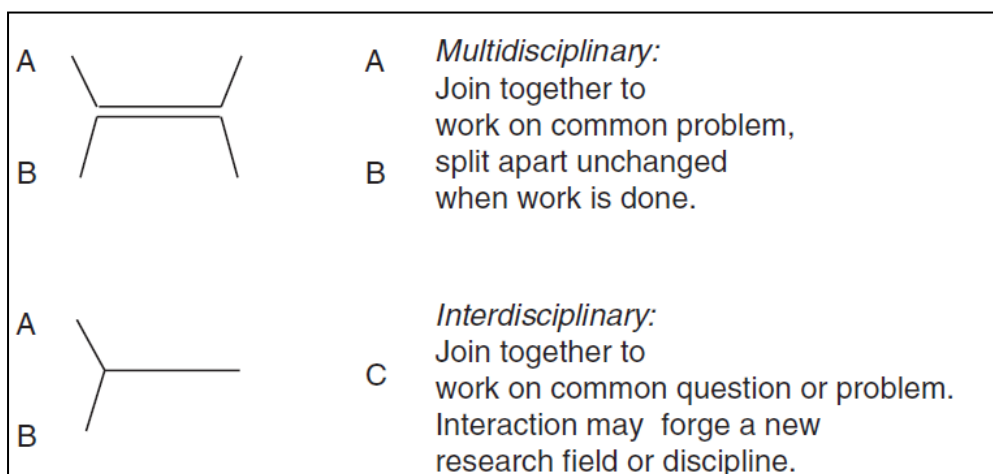
Desencadeadora dos processos multi, inter e trans, a disciplinaridade é fundamental no entendimento da história das ciências e dos atuais contextos educacionais, nacionais e internacionais.

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; essa história está inscrita na da

Universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade.
(MORIN, 2002, p.105).

A partir da disciplina, estratégias organizacionais, públicas e institucionais, são elaboradas, com vista à organização e à delimitação de campos de estudo, facilitando, assim, a construção de um conjunto de procedimentos didáticos e metodológicos para o ensino.

Como resultado das interações disciplinares, sugerindo a multi e a interdisciplinaridade, a figura 1, a seguir, distingue a multidisciplinaridade como áreas que se unem apenas para trabalhar um problema e se separam inalteradamente ao final. Já na interdisciplinaridade, ao trabalhar em um problema comum, graus de interação entre as disciplinas resultam em novas pesquisas ou até mesmo em novas áreas de conhecimento e/ou disciplinas.



Fonte: L. Tabak, Director, NINDS, NIH. Presentation at Convocation on Facilitating Interdisciplinary Research, Washington, D.C., January 29, 2004.

Figura 7: Diferença entre multi e interdisciplinaridade

Tradução livre da autora:

- A Multidisciplinaridade - juntar-se com o outro para trabalhar problema comum
- B Separando-se e nada mudando depois que o trabalho é realizado
- C Interdisciplinaridade - juntar-se com outros para trabalhar problemas comuns. A interação pode forjar um novo campo de estudo ou disciplina.

A multidisciplinaridade, para Piaget (1972), trata da solução de um problema, por colaboração mútua de mais de uma ciência, desde que as disciplinas envolvidas não sejam alteradas ou enriquecidas. Aqui, as interações não são completas. O conjunto de

disciplinas envolvidas, voltadas à determinada temática, não apresenta relações efetivas no campo técnico ou científico. Nesta linha de pensamento, Jantsch (1972) indica a multidisciplinaridade como um sistema de apenas um nível de disciplinas, ou seja, sem hierarquias, com diversos objetivos sem cooperação sistemática entre elas. A multidisciplinaridade sugere a reunião de várias disciplinas, sem necessariamente um mesmo objeto de estudo ou relações sobre este objeto.

Já, na interdisciplinaridade, ocorre a colaboração entre disciplinas, ou áreas diferentes de uma mesma ciência, as quais conduzem à interações, onde é possível perceber a reciprocidade nas trocas, havendo um enriquecimento das áreas ou disciplinas envolvidas. Para Jantsch, na interdisciplinaridade, existem dois níveis de disciplinas conexas, hierarquicamente definidas e coordenadas por um ponto de vista ou objetivo em comum. A axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas, tem relações definidas por um nível hierárquico superior, ocupado por uma dessas disciplinas. Essa disciplina, atua como coordenadora do campo disciplinar e como integradora e mediadora da circulação dos discursos disciplinares. O conhecimento interdisciplinar agrega conhecimentos de áreas diversas, mas requer o diálogo entre saberes e, mais que isso, a coesão conceitual. Por isso, a ciência interdisciplinar é mais difícil de realizar do que a multidisciplinar. (KERN, MALDONADO, FREIRE, & PACHECO, 2011, p. 759).

No ensino interdisciplinar, um mesmo objeto é analisado e verificado por dois ou mais campos do saber. O planejamento é feito conjuntamente pelos professores, proporcionando, assim, discussões que levem os alunos a estabelecer relações entre o que estão pesquisando nas diversas disciplinas em relação a um tema em questão. (KRAUSZ, 2008). O trabalho interdisciplinar é caracterizado pelo enriquecimento de uma disciplina sobre a outra, construindo um saber mais complexo e menos fragmentado, proporcionando ao estudante um aprendizado mais global. A aprendizagem e a troca de conhecimentos são princípios metodológicos da interdisciplinaridade.

Já, a transdisciplinaridade é definida, por Piaget (1972), como uma etapa superior à interdisciplinaridade, que procura situar as interações e reciprocidades entre as pesquisas especializadas definidas na interdisciplinaridade, em um sistema total, sem

fronteiras estáveis entre as disciplinas, tratando, assim, de uma teoria geral dos sistemas ou das estruturas. Para Jantsch (1972), a transdisciplinaridade apresenta um sistema com níveis e objetivos múltiplos, coordenados para uma finalidade comum dos sistemas.

De acordo com KRAUSZ, a interdisciplinaridade

faz com que o tema pesquisado passe pelas disciplinas, porém sem ter como objetivo final o conhecimento específico dessa mesma disciplina ou a preocupação de delimitar o que é o seu objeto ou o que é de outra área inter-relacionada. A transdisciplinaridade se preocupa com a interação contínua e ininterrupta de todas as disciplinas num momento e lugar. (2008, p. 5)

Assim, na transdisciplinaridade, o ensino não acontece apenas na junção de disciplinas ou no diálogo entre elas, o prefixo trans sugere uma condição além da inter e da multidisciplinaridade, configurando uma nova dimensão de construção de conhecimento.

Para Jantsch,

é com a interdisciplinaridade e com a transdisciplinaridade que os sistemas de ensino e de inovação tomam vida, no sentido de que o conteúdo, as estruturas e os pontos de junção das disciplinas mudam constantemente sob influência das ligações de coordenação que estabelecemos ao perseguir o objetivo de um sistema comum. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade tornam-se, assim, noções-chave para empreender o ensino e as inovações na ótica dos sistemas. (1972, p. 107).

Para Jantsch e para Piaget a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são consideradas os princípios de organização que modificam fortemente os conceitos, os princípios, as fronteiras e os pontos de junção das disciplinas. (ALVARENGA et al., 2011). Na questão de hierarquização das disciplinas, Piaget (APUD JANTSCH) defende que as políticas e as estruturas novas, resultantes tanto da inter como da transdisciplinaridade, criam uma cooperação disciplinar do mesmo nível hierárquico,

enquanto para Jantsch, elas se coordenam em direção a um objetivo, a partir de um nível superior. (JANTSCH, 1972).

Segundo FAZENDA (1999, p. 66), “a indefinição sobre interdisciplinaridade origina-se ainda dos equívocos sobre o conceito de disciplina”. A polêmica sobre disciplina e interdisciplinaridade possibilita uma abordagem pragmática em que a ação passa a ser o ponto de convergência entre o fazer e o pensar interdisciplinar. É preciso estabelecer uma relação de interação entre as disciplinas, que seriam a marca fundamental das relações interdisciplinares no contexto educacional.

4.1.1A interdisciplinaridade e o contexto educacional: a busca da integração disciplinar

A trajetória histórica, relatada em estudos de Pires (1998), reconta que no final dos anos sessenta, o movimento revolucionário dos estudantes universitários na Europa e na América Latina, tinha como eixo a crítica à organização do ensino universitário e o papel do conhecimento na sociedade capitalista, discutindo-se, entre outras coisas, a ruptura teoria e prática e a função social dos conteúdos escolares. (APUD FOLLARI, 1995). As instituições responderam a algumas exigências do movimento estudantil, iniciando a busca de novos pressupostos que levaram a modificações estruturais e curriculares. Neste contexto, percebe-se que a interdisciplinaridade apareceu, então, para promover a superação da superespecialização e da desarticulação teoria e prática, como alternativa à disciplinaridade. Para Pires, “atualmente as discussões acerca da interdisciplinaridade têm inspiração na crítica à organização social capitalista, à divisão social do trabalho e a busca da formação integral do gênero humano.” (2000, p.173).

Apesar da interdisciplinaridade parecer não possuir um sentido único e estável e o princípio interdisciplinar aparentar ser sempre o mesmo, identificado por intermédio da “[...] intensidade das trocas entre especialista e a integração das disciplinas em um mesmo projeto de pesquisa” (FAZENDA, 1995, p. 31), a interdisciplinaridade vem superar as visões dicotômicas e as fronteiras disciplinares e transcende as visões baseadas na interação dos conteúdos curriculares, alcançando as fronteiras entre sujeito e objeto; teoria e prática; planejamento e ensino ; ensino e pesquisa; ensino e

aprendizagem ; e, entre os métodos, o contexto cultural e os conteúdos. (LUZZI & PHILIPPI JR., 2011).

Segundo Fazenda (1993), o pensar interdisciplinar parte do princípio de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Tenta, pois, o diálogo com outras formas de conhecimento, deixando-se interpenetrar por elas. Assim, por exemplo, aceita o conhecimento do senso comum como válido, pois é através do cotidiano que se dá sentido a vida. Ampliado através do diálogo com o conhecimento científico, tende a ser uma dimensão utópica e libertadora, pois permite enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo. Apesar de não possuir definição estanque, a interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não haver desvio na sua prática. A ideia é norteada por eixos básicos como: a intenção, a humildade, a totalidade, o respeito pelo outro etc. O que se caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam. Não havendo intenção de um projeto, pode-se dialogar, inter-relacionar e integrar, sem, no entanto, estar trabalhando interdisciplinarmente. (FERREIRA, 1993)

O prefixo "inter" não indica apenas uma pluralidade, uma justaposição, evoca também um espaço comum, um fator de coesão entre saberes diferentes. Os especialistas das diversas disciplinas devem estar animados de uma vontade comum e de uma boa vontade. (GUSDORF, 1990). Cada qual aceita esforçar-se fora do seu domínio próprio e da sua própria linguagem técnica para aventurar-se num domínio de que não é o proprietário exclusivo. A interdisciplinaridade supõe abertura de pensamento, curiosidade que se busca além de si mesmo.

A integração teoria e metodologia que traduz a interdisciplinaridade, refere-se à formação integral na perspectiva da totalidade. O pensamento crítico que inspira esta discussão leva ao aprofundamento da compreensão sobre esta relação, colocando como de fundamental importância, a definição da prática, que se pretende relacionar à teoria. (FOLLARI, 1995). A relação integradora teoria e metodologia, implica na construção de ações transformadoras, principalmente no que diz respeito às ações institucionais e políticas.

A interdisciplinaridade participa da busca de soluções a problemas relacionados à realidade concreta, histórica e cultural, constituindo-se, assim, como um problema ético-político, econômico, cultural e epistemológico. Deste modo, de acordo com Frigotto (1995), além do envolvimento de métodos e técnicas de ensino, a interdisciplinaridade implica em uma abrangente sistemática.

[...] a interdisciplinaridade se apresenta como problema pelos limites do sujeito que busca construir o conhecimento de uma determinada realidade e, de outro lado, pela complexidade desta realidade e seu caráter histórico. Todavia esta dificuldade é potencializada pela forma específica que os homens produzem a vida de forma cindida, alienada, no interior da sociedade de classes. (FRIGOTTO, 1995, p.31).

Trazendo essas reflexões para a compreensão do tema da tese, a interdisciplinaridade tem potencial de enriquecer a construção do conhecimento, proporcionando resultados mais expressivos, nos âmbitos acadêmico e social, além de contribuir de forma significativa a novos arranjos universitários e quebrar a rigidez de algumas áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade e sua diversidade de enfoques proporciona a aplicação de práticas muito distintas (RAYNAUT & ZANONI, 2011) e inovadoras, pois tem a proposta de um saber que busca relacionar saberes, que propõe o encontro entre o teórico e o prático, entre o filosófico e o científico, entre ciências e humanidades, entre ciência e tecnologia. O que se espera na resolução de problemas ou abordagens complexos é a integração dos modos de pensar disciplinarmente e produzir um avanço ou salto do conhecimento, possível, por conta da “junção” disciplinar. (LEIS, 2011). Olga Pombo (1994) é cautelosa ao explicar que “[o] prefixo 'inter' não indica apenas uma pluralidade, uma justaposição; evoca também um espaço comum, um factor de coesão entre saberes diferentes.” (1994, p. 2). Neste sentido, teria de haver uma vontade comum e um esforço para aceitar e conhecer o que está “fora do seu domínio próprio e da sua própria linguagem técnica” de forma a ser possível mapear um terreno exterior, aquilo que Gusdorf também supõe como sendo a “abertura de pensamento, curiosidade que se busca além de si mesmo”. (GUSDORF, APUD POMBO, 1994, p.2).

A conceituação de interdisciplinaridade é, sem dúvida, uma tarefa inacabada: até hoje não conseguimos definir com precisão o que vem a ser essa vinculação, essa reciprocidade, essa interação, essa comunidade de sentido ou essa complementaridade entre as várias disciplinas. (SEVERINO, 1989, p.11).

Entendendo o conceito de disciplina como sendo uma ciência, a interdisciplinaridade se apresentaria, então, como ciência da ciência, que Fourez (1995) classifica como superciência, na qual a abordagem interdisciplinar estaria isenta da consideração de perspectivas mais particularizadas presentes em diversos pontos de vista disciplinares, com possibilidades de analisar um número muito maior de características de uma dada situação.

Boisot, defende a ideia de que a ciência é disciplina, sendo acima de tudo uma estrutura, passível de definição e que a disciplina é tudo aquilo que designa um sistema no qual se reconhece uma organização e no qual a soma de suas partes não coincide com sua totalidade. (BOISOT, 1972). O autor trata de dois tipos de fenômenos que definem a estrutura da disciplina: os legalizados, definidos por leis descobertas e os fenômenos brutos, cujas leis ainda são desconhecidas. Neste contexto disciplinar são identificadas três tipos de interdisciplinaridade: a interdisciplinaridade linear, a estrutural e a restritiva. Nessa classificação, a ordem ascendente de interação entre as disciplinas seria organizada a partir da interdisciplinaridade restritiva, seguida pela interdisciplinaridade linear e, posteriormente, pela interdisciplinaridade estrutural, que corresponderia ao maior grau de integração entre as disciplinas.

A interdisciplinaridade linear, ocorre quando um fenômeno bruto, que pertence a uma dada disciplina, é legalizado ou explicado por uma lei própria de uma outra disciplina. Alguns autores chamam a este tipo de interação entre disciplinas como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade ou disciplinaridade cruzada. Outros vêem nela, uma equivalência com a pseudointerdisciplinaridade de Heckhausen.

A interdisciplinaridade restritiva consiste na reunião de diferentes disciplinas para se alcançar objetivos concretos, sem ensejar reciprocidade entre os elementos constitutivos das disciplinas. Cada disciplina atua como restritiva das demais ao impor-

lhes fins técnicos, econômicos e humanos. Não há, no entanto, modificações estruturais das disciplinas contíguas.

A interdisciplinaridade estrutural ocorre quando a interação entre disciplinas é capaz de gerar um corpo de leis novas, isto é, de dar lugar a uma disciplina nova e original, não redutível, portanto, às disciplinas que lhe deram origem.

Outra sugestão de definição e estruturação foi elaborada por Heinz Heckhausen (1972). Os critérios usados por ele, buscam a existência, e são princípios norteadores para o que ele considera interdisciplinaridade e sua tipologia. Esses princípios referem-se às disciplinas como tendo um objeto próprio, um campo de conhecimento definido, um nível de integração teórica, métodos próprios de investigação, instrumentos epistemológicos de análise, aplicação prática e contingências históricas que a dinamizam. A partir desses sete critérios, o autor distingue seis tipos de interdisciplinaridade, mostrando, assim, que ela se estabelece em diversas condições, como no campo da pesquisa, no campo da prática profissional ou, ainda, na interação que os une que ocasiona desdobramentos no campo do ensino.

São seis os tipos de relações interdisciplinares, ascendentes de maturidade, propostas por Heckhausen (1972): a interdisciplinaridades heterogênea, a pseudointerdisciplinaridade, a interdisciplinaridade auxiliar, a interdisciplinaridade composta, a interdisciplinaridade complementar e a interdisciplinaridade unificadora. Segundo Alvarenga et al. (2011), uma vez que a interdisciplinaridade não se reduz apenas ao campo científico, a tipologia apresentada é diferenciada em campos.

O campo do ensino compreende a interdisciplinaridade heterogênea conduzida pelos enfoques de caráter enciclopédico, que no ensino, buscam combinar programas disciplinares diferentes, contrabalançando os efeitos da especialização. O campo profissional, contempla a interdisciplinaridade composta, que é fundada nos grandes problemas da humanidade, colocados pela sociedade atual, como objeto comum das várias disciplinas. No campo científico, a pseudointerdisciplinaridade busca apontar o que considera falsas interdisciplinaridades, aquelas caracterizadas por disciplinas que empregam os mesmos instrumentos conceituais e de análises (considerados neutros). No campo da ciência, a interdisciplinaridade auxiliar indica trocas e/ou empréstimos nos

métodos e nas técnicas de pesquisa entre disciplinas. O campo da pesquisa é composto pela interdisciplinaridade complementar que surge nas fronteiras das disciplinas, uma vez que diversos campos de estudo encontram-se em níveis correspondentes, resultando assim na integração teórica, mesmo que suas categorias de análise sejam incomensuráveis e não dialoguem entre si e; pela interdisciplinaridade unificadora que resulta da intensa coerência do campo de duas disciplinas que têm níveis de integração teórica e métodos correspondentes.

Japiassu (1976), reduz a dois tipos a classificação de Heckhausen. O primeiro tipo, a interdisciplinaridade linear, abarcaria as três primeiras formas, caracterizando-se por uma troca de informações sem que, no entanto, venha a ocorrer uma cooperação e reciprocidade de maneira mais efetiva. O segundo tipo, a interdisciplinaridade estrutural, estaria relacionada às duas últimas formas de interdisciplinaridade propostas por Heckhausen, e seria caracterizada por uma maior interação entre duas ou mais disciplinas, sem que haja uma imposição de uma sobre as outras, colocando-se, em comum, conceitos fundamentais e concepções metodológicas que poderiam dar origem a uma nova disciplina. (LAVAQUI E BATISTA, 2007).

Se por outro lado, cada iniciativa interdisciplinar tem um estatuto próprio de entendimento teórico-prático, por outro, é de comum acordo que para ela existir é necessário a redundância da “integração mútua” entre áreas e/ou disciplinas a fim de que, na diversidade dos conhecimentos, se desenvolvam intersecções teóricas e metodológicas, nos níveis de ensino e pesquisa.

Tipo de interdisciplinaridade	Descrição	Autor
Interdisciplinaridade heterogênea	Pertencem os diversos esforços de caráter enciclopédico.	Heckhausen
	Adição de diferentes disciplinas umas às outras.	Palmade
Pseudointerdisciplinaridade	A transdisciplinaridade dos instrumentos de análise – modelos matemáticos, simulações por computador, etc. tem conduzido a ideia audaz, mas errônea, de que poderia estabelecer-se uma interdisciplinaridade intrínseca entre as disciplinas que recorrem aos mesmos	Heckhausen

	instrumentos de análise.	
Interdisciplinaridade auxiliar	Produz-se quando uma disciplina utiliza os métodos pertencentes a outra.	Heckhausen
Interdisciplinaridade compósita	O que une disciplinas tão diversas é a necessidade imperiosa de encontrar soluções técnicas para a resolução de problemas que resistem às contingências históricas em constante evolução.	Heckhausen
Interdisciplinaridade unificadora	Procede de uma coerência cada vez mais estreita dos domínios do estudo das disciplinas, coerência essa que resulta de uma aproximação dos níveis respectivos de integração teórica e dos métodos correspondentes. É assim, por exemplo, que certos elementos e perspectivas da biologia se aproximaram do domínio de estudo da física para dar lugar à biofísica.	Heckhausen
Interdisciplinaridade complementar	Produz-se quando os domínios materiais de certas disciplinas se cobrem parcialmente, criando assim relações complementares entre os seus respectivos campos de estudo.	Heckhausen
	Relação entre várias disciplinas que tratam o mesmo assunto. Em geral não se alarga a toda a gama dos campos de estudo de disciplinas aparentadas mas antes tende a originar-se nas regiões fronteiriças de uma mesma disciplina.	Palmade
Interdisciplinaridade de engrenagem	Dá-se quando os objetos de uma disciplina são constituídos pela estrutura global das relações entre os objetos de outra disciplina. De certa forma, a engrenagem pode ser recíproca; por exemplo, as relações entre a epistemologia e a psicologia.	Palmade
Interdisciplinaridade estrutural	As interações entre duas ou várias disciplinas levam à criação de um corpo de novas leis que formam a estrutura básica de uma disciplina original não redutível à reunião formal daquelas que lhes deram origem. Um exemplo típico é o do eletromagnetismo que, não só compreende a eletrostática e o magnetismo, mas possui leis próprias que asseguram a sua especificidade. A nova disciplina aparece	Boisot

	como a combinação de duas disciplinas básicas e de uma área não incluída nelas; não é, portanto a simples soma das disciplinas de origem.	
Interdisciplinaridade Linear	Uma lei de uma disciplina transfere-se para outra através de um processo de extensão. Quando, numa disciplina, um fenômeno não explicado pelas leis desta é explicado por uma lei tomada de outra, existe interdisciplinaridade linear. As leis criadas numa disciplina são assim aplicadas com êxito à outra disciplina. Por exemplo, a lei de Coulomb é aplicada na gravitação, na eletrostática, no magnetismo, no fluxo económico entre cidades.	Boisot
Interdisciplinaridade Restritiva	O campo da aplicação de cada disciplina posta em jogo por um objetivo definido está restringido pelas outras. Cada disciplina atua como restritiva das demais ao impor-lhes fins técnicos, económicos e humanos. Não há, no entanto, modificações estruturais das disciplinas contíguas. Por exemplo, num projeto de urbanismo, o psicólogo, o sociólogo, o especialista em transportes, o arquiteto, o economista irão impor, cada qual, um número de restrições que, tomadas no seu conjunto, delimitarão a área de possibilidades dentro da qual pode situar-se o projeto.	Boisot

Quadro 2: Tipos de interdisciplinaridade

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos levantamentos de Pombo, 2012.

4.1.2 Pesquisa interdisciplinar: novos caminhos investigativos

A história da ciência sempre induziu reflexões acerca da integração do conhecimento no campo da educação e da pesquisa. O filósofo pré-socrático Anaximandro, por exemplo, reuniu seu conhecimento da geologia, paleontologia, biologia e observou que os seres vivos se desenvolvem a partir do simples para formas mais complexas. Na era das grandes revoluções científicas imponentes gênios como Isaac Newton, Robert Hooke, Edmond Halley, Robert Boyle, e outros, encetaram suas curiosidades a investigações hoje vistas como interdisciplinares, que levaram a descobertas e invenções complexas, sendo ressaltadas, as áreas militares e de mineração. No século 19, Louis Pasteur teve suas práticas interdisciplinares,

respondendo questões sobre doenças e deterioração do vinho, com respostas surpreendentes que lançaram as bases da microbiologia e imunologia.

Os caminhos das ciências, ao longo do tempo, contribuíram para o crescente interesse de cientistas e estudantes na perspectiva interdisciplinar, refletindo diretamente no desenvolvimento do conhecimento científico e técnico. Assim, nas últimas décadas, o crescimento desses conhecimentos, levou cientistas de diversas áreas do conhecimento, a compartilhar suas abordagens teóricas e metodológicas, a fim de que problemas complexos pudessem ser tratados com profundo conhecimento, simultaneamente em diferentes perspectivas.

Problemas globais, que podem ser abordados através da pesquisa interdisciplinar, tais como a prevenção de doenças, o desenvolvimento econômico, a desigualdade social e mudanças climáticas, suscitaram o crescente interesse, principalmente no meio acadêmico. Através das observações sobre os contextos de pesquisas realizadas nos Estados Unidos, o NAS (2005), revela que temas emergentes que têm cada vez mais destaque tanto no campo da ciência como no campo social, são interdisciplinares. São os casos da nanotecnologia, genômica e proteômica, bioinformática, neurociência, conflitos e terrorismo.

Do mesmo modo que os temas de destaque, na atualidade, são pertencentes ao campo da pesquisa interdisciplinar, muitos resultados fundamentais para o progresso da humanidade já são resultados das mesmas, como a descoberta da estrutura do DNA, a cirurgia ocular a laser, a “revolução verde” e o voo espacial tripulado.

Tais ocorrências, de origem e resultados da pesquisa interdisciplinar, a caracterizam como um modo de pesquisa resultante da integração de informações, dados, técnicas, ferramentas, perspectivas e conceitos de pesquisadores ou equipes e/ou; da integração teórica de duas ou mais disciplinas ou corpos de conhecimentos especializados, que visam avançar na compreensão ou na resolução de problemas cujas soluções estão fora do âmbito de uma única disciplina ou área da prática de pesquisa. (NAS, 2005). Essa ideia, pode ainda ser ampliada, uma vez que existem situações concretas com potencial interdisciplinar, partindo do incentivo a diálogos e ao lançamento de passarelas entre os conhecimentos científicos. Essas não partem

necessariamente de definições dogmáticas e rígidas sobre o tema. (RAYNAUT e ZANONI, 2011).

Incentivar as colaborações e as aproximações entre disciplinas que pertencem a mesma área de conhecimento pode contribuir, com eficácia, para a introdução, na pesquisa e no ensino, da flexibilidade necessária aos progressos do conhecimento. A pesquisa então, em muitos casos, é uma forma de interdisciplinaridade que deve ser reconhecida e apoiada, tendo em vista que pode permitir ultrapassar clivagens que esterilizam a reflexão. (RAYNAUT & ZANONI, 2011). Na área da pesquisa, onde a ética se faz presente, a interdisciplinaridade busca que o avanço científico e a preocupação com a sociedade e o meio ambiente andem lado a lado.

Ao abordar a interdisciplinaridade, em qualquer área acadêmica, não se pode limitar a apenas uma teoria. Para Raynaut e Zanoni, “a noção de disciplina e a ideia de interdisciplinaridade devem ser manipuladas com maior flexibilidade, fora de qualquer rigidez doutrinal”. (2011, p. 148) É necessário respeitar a diversidade dos enfoques, sejam nacionais ou internacionais, tendo em vista que todos mantêm, até hoje, um caráter pioneiro e, conseqüentemente, experimental. Contudo, a flexibilização do uso e do discurso do termo, não exime a sua força científica e complexa. Para os autores, “a atenção dada a flexibilização e ao pragmatismo não deve conduzir ao esquecimento de um desafio científico que se manifesta em outro nível e remete a questões fundamentais do ponto de vista conceitual, teórico e metodológico”. (2011, p149) Desafio esse do qual se pode esperar, caso for aceito e enfrentado, maiores inovações no domínio do saber. É o desafio ligado à cooperação entre especialidades que pertencem a áreas entre si.

A pesquisa interdisciplinar, principalmente as que envolvem áreas de conhecimento muito distantes, tem estímulos vindos de fora dos seus campos científicos, uma vez que esses surgem de questões inquietantes para instituições públicas e sociedade civil. Esse fenômeno, característico pela motivação externa é qualificado como exógeno. (JOLLIVET E LEGAY). Raynaut e Zanoni (2011) descrevem que a “impulsão inicial vem de fora, induzida pela tomada de consciência nas sociedades contemporâneas do caráter cada vez mais evidentemente híbrido da realidade com que elas são confrontadas”. (2011, p. 150). A pesquisa interdisciplinar,

no meio acadêmico, busca a resolução de questões que emergem do progresso científico e/ou interesse da sociedade. Pesquisadores de diferentes disciplinas trabalham nas interfaces e nas fronteiras disciplinares, podendo, até mesmo, atravessá-las de modo a formar novas disciplinas.

Durante as últimas décadas, as organizações que atuam no domínio de apoio à pesquisa, como as instituições públicas, as organizações e as fundações privadas, desempenharam um papel determinante para fomentar a pesquisa interdisciplinar, emitindo editais para financiamentos de pesquisas sobre temáticas particulares ligadas aos problemas de interesse coletivo. Isto ocorre pelo amparo a constituição de equipes de trabalho e financiamento de novas estruturas. (RAYNAUT & ZANONI, 2011, p. 151). É o caso brasileiro dos Institutos Nacionais de Pesquisa, que promovem a articulação em rede dos principais projetos de pesquisas científicas e se preocupam com a formação profissional em todos os níveis. Os institutos possuem diversas parcerias, como os Ministérios da Educação e da Saúde, Fundações de Amparo à Pesquisa de estados como Amazonas (Fapeam), Pará (Fapespa), Piauí (Fapepi) e Rio Grande do Norte (Fapern), entre outros, além do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Petrobras.

Ao definir a prática interdisciplinar, é importante se ter como base alguns princípios dos fundamentos e do funcionamento da pesquisa interdisciplinar. Esses não são estanques, mas sim, flexíveis e adaptáveis. A prática interdisciplinar, em qualquer que seja o campo em que esteja sendo aplicada, pode ser modelada, desde que não perca sua característica interdisciplinar. Além das questões teóricas e metodológicas, a interdisciplinaridade depara-se com o obstáculo da rigidez institucional, em que os territórios sociais oriundos de campos científicos disciplinares têm fronteiras que dificilmente são superadas. (RAYNAUT e ZANONI, 2011).

Qualquer processo de ensino ou de pesquisa que associa, em torno da observação de um mesmo objeto científico ou do tratamento de uma questão em comum várias especialidades reconhecidas como distintas pela instituição acadêmica, deveria então ser considerada interdisciplinar – mesmo no caso de disciplinas que pertencem à mesma grande área científica: ciências humanas ou sociais, ciências da vida,

ciências da matéria, ciências da saúde, engenharias. (RAYNAUT E ZANONI, 2011, p 145).

Na pesquisa interdisciplinar, são os objetos de estudos que definem a disciplina. Assiste-se assim, a um desmembramento do campo das competências e do conhecimento que responde a uma dinâmica mais pragmática do que realmente fundada no âmbito teórico. “A pesquisa interdisciplinar pode ser uma das mais produtivas e inspiradoras atividades humanas, uma vez que fornece um formato para conversas e as conexões que levam a novos conhecimentos”. (NAS, 2005, p.1).

O contexto da pesquisa científica e ensino superior, é submetida a um paradoxo. Por um lado, a pesquisa é atravessada por fronteiras que compartimentam o espaço do conhecimento e erguem obstáculos entre territórios que necessitam afirmar sua especificidade e sua autonomia. Por outro, essa organização está em constante recomposição: novas clivagens aparecem sob efeito de uma especialização intensa, enquanto outras amenizam-se progressivamente. Novas disciplinas aparecem, outras se combinam. Para Raynaut e Zanoni, “às vezes [essas] colaborações são tecidas, de modo empírico, pragmático e efêmero entre especialidades reunidas momentaneamente por complementaridades de interesses ou necessidades de trocas de competências.” (2011, p.149).

Mais do que nunca, falar em interdisciplinaridade na pesquisa “implica necessariamente contar com a abertura de cientistas formados nas ciências disciplinares das diferentes áreas do saber, dispostos a ingressarem no espaço do desconhecimento, das incertezas, das verdades provisórias e do diálogo”. (ALVARENGA et al. 2011, p.29). Para que um programa de pesquisa interdisciplinar se organize espontaneamente, não basta reunir vários pesquisadores, por mais competentes que sejam no próprio domínio disciplinar e com grande disponibilidade intelectual. Um processo metódico de construção é necessário. A interdisciplinaridade não pode se impor de cima para baixo e ela só se constrói com a adesão íntima dos próprios cientistas. (RAYNAUT & ZANONI, 2011).

A pesquisa interdisciplinar no meio acadêmico, resulta da complexidade de fatores internos e externos. Burocracias, formação dos pesquisadores envolvidos e a

própria necessidade de integração disciplinar são alguns dos obstáculos a serem transpostos. Tornar as barreiras menos estanques, desenvolver as trocas e os intercâmbios entre visões distintas, são em si, um fator significativo de inovação. Há, muitas vezes, mais barreiras, e menos trocas entre as temáticas de uma mesma disciplina que entre especialidades institucionalmente classificadas em categorias distintas, mas que trabalham sobre os mesmos assuntos. É necessário ultrapassar barreiras cujas origens são mais institucionais que conceituais, para confrontar e combinar seus olhares e suas abordagens.

O cruzamento de olhares científicos e distintos deve ser voltado a uma mesma realidade empírica. O espaço de conhecimento envolvido reúne uma comunidade de mestres e discípulos, unidos pelo projeto de compartilhar e aprofundar um mesmo *corpus* de experiências e saberes. Trata-se de uma interdisciplinaridade baseada em um trabalho em equipe, que reúne várias disciplinas em torno do objetivo comum, ou seja, o de responder a uma questão formulada pela demanda social: questão que, pela sua natureza híbrida, faz necessária a combinação de pontos de vista teóricos e de abordagens metodológicas às vezes muito distantes, em particular, quando se trata de considerar as interações entre os fatos materiais e imateriais. Assim, “os especialistas de duas áreas diferentes percebem que suas análises chegam a apreender estruturas semelhantes, com detalhes dessas análises dentro de uma dessas áreas, sendo, então, suscetível de esclarecer a outra.” (ALVARENGA et al. 2011, p.37).

Nenhuma disciplina que tenha, por si só, a capacidade de abraçar as muitas facetas da questão, se sobrepõe a necessidade de uma colaboração entre especialidade que pertencem a dois campos científicos distantes: por um lado as ciências que tratam das dimensões materiais da realidade e, por outro, as que estudam suas dimensões imateriais, introduzidas pela intervenção da mente e dos afetos do ser humano. Assim, a pesquisa é verdadeiramente interdisciplinar quando existem integração e síntese de ideias e métodos e não apenas a junção de disciplinas. (NAS, 2005).

A pesquisa interdisciplinar nas universidades, muitas vezes é prejudicada por barreiras administrativas, culturais e de financiamento, entre os departamentos, por meio dos quais a maioria das atividades de pesquisa e ensino são organizadas. Para estimular pesquisadores trabalharem interdisciplinarmente no ensino e na pesquisa,

algumas instituições de ensino superior dos Estados Unidos oferecem promoção acadêmica, sistemas de recompensas e muitas vezes aumento dos orçamentos nos departamentos em que estes pesquisadores trabalham. (NAS, 2005). Assim, é concluído pelo *Committee on Facilitating Interdisciplinary Research, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine*, que a pesquisa interdisciplinar desempenha um papel fundamental e crescente em permitir que pesquisadores se aventurem além das fronteiras de suas próprias disciplinas e abordem as questões que apresentam cada vez mais complexidade e urgência social.

O fortalecimento da pesquisa interdisciplinar, como é defendido pelo NAS, não é meramente um conceito atrativo ou que serve apenas os interesses particulares de alguns campos negligenciados. Ele tem sido vital, desde a criação das grandes universidades de pesquisa e crítico, em tempos de emergência científica. Ele levou a grandes novas indústrias e abriu o mundo para a criação de riqueza, de colaboração internacional, de tecnologia avançada e de intercâmbio científico. (NAS, 2005). Parcerias interdisciplinares de investigação entre universidades, indústria e governo têm aumentado e diversificado rapidamente. Ainda que estes tipos de arranjos enfrentem barreiras consideráveis, existem fortes evidências dos benefícios dessas pesquisas e de sua eficácia em reunir diversas culturas.

Imagina-se que os problemas a emergirem no futuro, seguem a mesma orientação dos da atualidade. Desastres naturais, terrorismo, biocombustível, epidemias entre tantas outras, configuram questões em que a solução apoia-se em um conjunto de saberes. As pesquisas orientadas para estes desfechos necessitam de habilidades oriundas de conhecimentos ligados à tecnologia, religião, história, matemática, linguagem entre outros. Esta tendência deixa clara a necessidade de elos entre diferentes saberes para um mesmo propósito. Sendo assim, a interdisciplinaridade, no ensino e na pesquisa, é uma estratégia, que no momento, parece ser uma das mais coerentes.

Os pesquisadores envolvidos nestes processos interdisciplinares são, muitas vezes, atraídos para o desconhecido, o que estimula o avanço das fronteiras disciplinares. O NAS (2005) identifica quatro grandes condutores do trabalho interdisciplinar voltados à prática científica, com os respectivos exemplos.

O primeiro condutor trata da complexidade inerente à natureza e à sociedade. A sociedade humana, em seu ambiente natural, é composta por sistemas complexos com inúmeras e variáveis influências. O clima da terra só pode ser estudado, se forem considerados os oceanos, rios, mares, geleiras, constituintes atmosféricos, radiação solar, implicações espaciais e outras práticas antrópicas e *feedback*, que apontam estas relações através de escalas de tempo e espaço. Já a complexidade da natureza, muitas vezes leva a surpresas que requerem muito estudo e experimentação para seus desvendamentos. É possível apresentar, como exemplo, o aparecimento inesperado do buraco de ozônio da Antártida na primavera austral, um fenômeno consequente da complexidade química e de dinâmicas ligadas a utilização de cloro, bromo e bronze, compostos de produtos comerciais, o que aponta para exigência de esforços combinados de disciplinas científicas e técnicas. Resolver o problema em si, exigiu a colaboração de cientistas físicos, engenheiros, economistas e cientistas sociais. Da mesma forma, o projeto de mapeamento do genoma humano foi uma tarefa complexa que dependia da extensa colaboração de vários domínios, incluindo as ciências biológicas e computacionais. Questões básicas da vida, tais como seres vivos crescem, como o cérebro funciona, por que muitos animais precisam de sono, têm a característica da complexidade, e, compreendê-los, mesmo em parte, depende de múltiplas disciplinas.

O segundo condutor apontado pelo comitê referido, indica a exploração de problemas de pesquisa básica nas interfaces, ou como já mencionado no trabalho, nas fronteiras das disciplinas. Estes são considerados os espaços em que são encontradas as questões científicas mais interessantes. Ao explorar as linhas dessas fronteiras, os investigadores ultrapassam suas disciplinas, estimulando a pareceria com outros investigadores de áreas distintas e/ou complementares, o que desenvolve um campo disciplinar. Como exemplo, tem-se a bioquímica, que a muito foi considerada uma atividade interdisciplinar e hoje tem currículo semelhante na maioria das universidades. No Brasil, essa nova área de conhecimento já ganhou espaço, tanto nas universidades públicas como nas privadas. Ainda como exemplo, em resposta à perguntas que não podiam ser respondidas por uma única disciplina, o campo da ciência cognitiva abraçou frações da antropologia, neurociências, educação, linguística, psicologia e filosofia.

O terceiro condutor aponta para a necessidade de resolver problemas sociais. As bases da vida moderna, como alimento, água, segurança, emprego, energia e transporte, em grande parte são sustentados em conjunto, por meio de técnicas e ferramentas da ciência e da tecnologia. Exemplos incluem o acúmulo de gases de efeito estufa (aquecimento global), o uso de fertilizantes artificiais (poluição da água e eutrofização), a geração de energia nuclear (resíduos radioativos), e o transporte automotivo (mortes em rodovias, expansão urbana e poluição do ar). Uma indicação da interdisciplinaridade em resposta às necessidades da sociedade é o sucesso de grandes apostas sustentáveis, muitas das quais foram pensadas décadas atrás e continuam até hoje. Outro exemplo é a Lei Nacional do Câncer, assinada pelo presidente dos Estados Unidos, Richard Nixon em 1971. O ato autorizou um esforço de pesquisa interdisciplinar, envolvendo disciplinas biomédicas, da genética, da biologia celular, da bioética e da bioestatística. As pesquisas relacionadas ao câncer têm sido sempre as mais interdisciplinares, espelhando sua complexidade no apontamento da quantidade de doenças que envolve.

O quarto e último condutor identificado pelo Comitê, aponta para questões relacionadas às tecnologias generativas, as quais estimulam a importância das disciplinas no seu valor, ao mesmo tempo que as transforma gerando novas disciplinas. Um exemplo histórico, foi o uso de microscópios por Hooke e Leeuwenhoek Van para ver "cubículos", ou células, em corpos de animais e de plantas, para em seguida ver bactérias vivas, pontos esses que foram os dois principais indutores da biologia molecular moderna. Já um exemplo recente de um gerador de tecnologia tem sido o desenvolvimento da Internet, que apresenta conectividade avançada entre as pessoas e revolucionou o acesso à informação, transformando a capacidade de interagir e colaborar no espaço e no tempo. Ele tem especial relevância para o mundo da investigação, para a qual oferece maneiras de trabalhar em grandes equipes distribuídas, ampliar o vínculo de instituições de educação e empresas, fornece acesso a dados sobre tempo e escalas e, delinea novas e poderosas ferramentas para transformar os processos de descoberta, aprendizagem e comunicação.

Cabe lembrar, que apesar da proposta aos direcionamentos investigativos para pesquisa interdisciplinar, a sua formatação heterogênea, que se posiciona na contracorrente da disciplinaridade e não apresenta uma prática definida e

institucionalizada, tem seus limites muito tênues em relação a prática multidisciplinar. Assim, a confusão e até mesmo discordância em relação às diferenciações, se fazem presentes nessas práticas. Da mesma forma, faz-se importante ressaltar que os direcionamentos acima descritos, fazem parte de um estudo relacionado à realidade norte-americana, e que, os estudos brasileiros relacionados à pesquisa interdisciplinar, apresentam, em sua maioria, relatos de pesquisas que exibem elementos interdisciplinares.

Diferentemente da pesquisa interdisciplinar, a pesquisa multidisciplinar envolve mais do que uma única disciplina, sendo que, cada disciplina faz uma contribuição em separado. Os pesquisadores podem partilhar instalações e abordagens de pesquisa, enquanto trabalham separadamente em aspectos distintos de um mesmo problema. Por exemplo, um programa de arqueologia pode exigir a participação de um geólogo em um papel que é principalmente de suporte. A pesquisa multidisciplinar, muitas vezes, refere-se aos esforços que são aditivos, mas não necessariamente integradores. (NAS, 2005).

Para o *Comittee on Facilitating Interdisciplinary Research* (2005), podem existir empréstimos, eventos que não tratam necessariamente da multi ou da interdisciplinaridade. Nestes casos, métodos, teorias e habilidades de uma disciplina são usados em outra. Uma técnica emprestada pode ser tão bem assimilada que se torna uma nova prática da disciplina. Este processo não é considerado interdisciplinar. “Um exemplo de empréstimo é a utilização de métodos das ciências-físicas em pesquisas biológicas, como a microscopia eletrônica, cristalografia de raios X e espectroscopia. Tais empréstimos podem ser tão extensivos que a origem da técnica é obscurecida”. (NAS, 2005, p. 27).

Santos (1995) aponta que, em educação, a interdisciplinaridade é vista “como forma cooperativa de trabalho para substituir procedimentos individualistas” e que a integração do conhecimento entre as diferentes áreas responde à demanda da sociedade atual, que exige, dos alunos de cursos de educação superior e dos de pós-graduação, a busca de um conhecimento que vá contra um saber fragmentado e o “babelismo” empregado pelas disciplinas separadas.

4.1.3 A pluralidade da pesquisa interdisciplinar

A pesquisa interdisciplinar é pluralista no método e foco. Pode ser conduzida por indivíduos ou grupos e pode ser motivada por curiosidade científica ou necessidades práticas.

Pesquisadores como elos disciplinares, precisam de oportunidades para operar em duas ou mais disciplinas e para trabalhar em parceria com outros pesquisadores, docentes, estudantes e demais envolvidos na prática científica. Tais determinações, partem de critérios culturais e intelectuais e são pré-requisitos do trabalho interdisciplinar. (NAS, 2005). Estudos indicam que, muitas vezes, práticas interdisciplinares dentro da universidade não são institucionalizadas, o que exige, dos profissionais, um tempo adicional além daquele reservado para suas atividades regulares voltadas ao ensino, pesquisa e extensão. Acrescenta-se o fato da escassez de recursos financeiros necessários para tais práticas.

As maneiras como ocorrem as participações de pesquisadores, são determinantes na prática da pesquisa interdisciplinar. Um pesquisador pode integrar diversas áreas, arquitetando novos problemas ou métodos, ou ainda, ir mais longe da sua disciplina de origem, criando um novo campo científico. (NAS, 2005). Por exemplo, Albert Einstein ligou a Física, seu campo disciplinar, com a geometria de Riemann para descrever a Teoria Geral da Relatividade. Em um segundo modelo de participação, um grupo de pesquisadores, cada um com domínio de um campo, aprende a se comunicar e colaborar em um único problema. (NAS, 2005). Os resultados que serão oriundos dessa comunicação devem ter, em um mesmo produto, a participação de (quase) todos os envolvidos.

Visto que o sistema brasileiro de avaliação, prevê a produção de um esperado número de publicações e outros indicadores de produtividade, as práticas interdisciplinares permitem que novos e emergentes conhecimentos sejam disseminados nessas produções, uma vez que ao se analisar rapidamente bancos de publicações, como os disponíveis pela rede Universitas e Sciello, muitas vezes não mostram traços de inovação nos estudos. O incentivo às práticas de investigações interdisciplinares requer que existam mais agentes facilitadores para o processo, propiciando, assim, que cada

vez mais se tenham experiências interdisciplinares docentes e discentes no meio acadêmico.

A pesquisa interdisciplinar pode ser considerada um complemento riquíssimo às práticas de ensino interdisciplinar. Segundo levantamentos e análises do *NAS (2005)*, os estudantes da *Brown University* têm mostrado crescentes interesses em programas interdisciplinares, assim como na *Columbia University*, onde o número de estudantes que se formaram em programas interdisciplinares aumentou significativamente ao longo dos últimos 10 anos. Na *Stanford University*, o curso de Ciências da Terra, por anos seguidos diminuiu seu corpo discente, situação essa, que foi revertida pelo fato de que o currículo original que tinha como base uma única disciplina, a geologia, foi reformulado para uma base interdisciplinar, passando a se chamar "Sistemas da Terra", o que proporcionou um campo de estudo, e, conseqüentemente de oportunidades maiores para os estudantes.

Para o *Comittee on Facilitating Interdisciplinary Research (2005)*, os alunos são componentes centrais na pesquisa interdisciplinar. Estes devem estar preparados para a complexidade desta modalidade, sendo estimulados a compreender e buscar soluções em várias disciplinas, sabendo abordar problemas complexos a partir da perspectiva de vários campos. É importante que este processo ocorra, tanto em seus estudos de graduação, como de pós-graduação.

Para os estudantes, é necessária que seja proporcionada, através de bases curriculares que atravessem as fronteiras disciplinares, a incorporação de conceitos práticos da interdisciplinaridade nos cursos de graduação e pós-graduação. (*NAS 2005*) Além disso, para que alunos possam praticar conhecimentos interdisciplinares, é necessário que haja oportunidade da aproximação discente com a relação ensino e pesquisa. Atualmente, ao sair do meio acadêmico, os campos profissionais exigem uma gama de sabedorias que vai além do ensino teórico, buscando a prática e além do campo disciplinar, buscando a totalidade dos saberes.

A caminhada conjunta de alunos, orientadores e demais pesquisadores da pós-graduação, pode ser um agente facilitador da pesquisa interdisciplinar. Pesquisas ligadas a grupos ou redes com pesquisadores de várias áreas, muitas vezes, fornece grandes

oportunidades para que alunos de mestrado e doutorado, em parceria com seus orientadores, possam treinar trocas disciplinares. Essas parcerias, além de alavancar a qualidade de formação desses estudantes, proporcionam a ebulição de novas ideias de pesquisas para os grupos, resultam, conseqüentemente, em novos conhecimentos. Como promotor a esse fenômeno, os editais de Observatórios da Educação, são bons exemplos. Ao reunir mais de um departamento de universidades ou, em outros casos, departamentos de mais de uma universidade, os editais preveem o envolvimento de bolsistas de todos os níveis de ensino, em parceria com professores e orientadores. Os trabalhos de conclusão desses estudantes, sendo dissertações ou teses, mostram direta ou indiretamente, os resultados interdisciplinares dessas pesquisas. Estudantes envolvidos em pesquisas interdisciplinares são, ainda, motivados a transição natural de graus acadêmicos.

Políticas universitárias têm o poder de dificultar ou facilitar o ensino e a pesquisa interdisciplinar. Cursos e editais podem ser pensados e formulados desde suas bases com princípios que favoreçam as trocas disciplinares. Exemplos brasileiros mostram que grandes universidades já têm setores de atividades interdisciplinares institucionalizadas. É o caso da PUCRS, que voltada às investigações interdisciplinares, criou um Fórum que tem como objetivos principais: a) divulgar a pesquisa interdisciplinar que se faz na universidade; b) ouvir a sociedade sobre problemas complexos, de grande abrangência e de relevância social, que possam nuclear e induzir pesquisas interdisciplinares e; c) estimular a pesquisa interdisciplinar. No final de cada mês, é aberto um espaço para que os grupos e/ou pesquisadores envolvidos nestas atividades apresentem seus projetos e resultados, abertos a discussão e debates. (PUCRS, 2013).

Uma visão de interdisciplinaridade na pesquisa pode começar com passos simples e comportamentos que alimentam a prática de colaboração. (POMBO, 1994). Isso pode ser feito, por exemplo, criando mais oportunidades para o trabalho de alunos e professores em diferentes disciplinas e departamentos. Poderia também ser feito através de financiamentos em espaços interdepartamentais e promissores de parceria. O NAS (2005), relata que centros interdisciplinares não precisam apenas ser bem financiados,

mas necessitam também de um espaço físico e uma orientação intelectual independente dos departamentos tradicionais das universidades.

Para que exista espaço para a interdisciplinaridade dentro das práticas universitárias, faz-se necessária a mobilização, principalmente dos líderes institucionais frente a organização da gestão de reuniões e discussões, com abertura à pesquisadores e professores, abrindo, assim, precedentes para obtenção de recursos e mudança curricular, incentivando o novo dentro da instituição. (ALVARENGA, 2005). Em termos práticos, a interdisciplinaridade na universidade, depende primeiramente da implementação de políticas que partam de uma gestão inovadora. Barreiras institucionais, que muitas vezes emergem de tradicionalismos e costumes, aos poucos são quebradas, em favor, principalmente da formação das futuras gerações de cientistas. A promoção de um ambiente de colaboração parte da reflexão de novas políticas e práticas.

4.2 A universidade e os novos contextos

A organização das atividades de Ciência e Tecnologia vem se transformando com maior intensidade, principalmente nas três últimas décadas, o que promoveu a inserção de novos atores no contexto da universidade e pesquisa e a reconfiguração dos papéis desempenhados pelos atores já envolvidos. Diante disso, em várias partes do mundo é notável o crescimento dos debates sobre a importância de se incentivar a relação universidade-empresa-governo, sob forma de alavancar o desenvolvimento econômico de regiões e países. Esse contexto será apresentado a seguir, uma vez que o objeto de estudo da tese, os INCT são constituídos por novos arranjos colaborativos.

Especialmente no Brasil, a relação universidade-empresa-governo, vem sendo estimulada. Essa integração pode contribuir de forma eficiente com a formação dos estudantes e com a geração de novas tecnologias. A partir desses casos, estão surgindo formas alternativas para que as instituições de ensino e pesquisa possam conduzir suas investigações, a fim de, alcançar resultados sociais, institucionais e políticos favoráveis.

Os sistemas de educação superior, hoje, estão se reorganizando conforme as novas demandas sociais, governamentais e econômicas, deixando para trás alguns

paradigmas historicamente construídos. O individualismo institucional, os métodos de ensino-aprendizagem e os exercícios docentes, antes tão austeros, dão lugar à flexibilidade e adaptação de postura. Contudo, a ascendência da universidade como um lugar para seres humanos em contato com o conhecimento não mudou, como explicita Hammes (2006, p.406) “embora seja um lugar-comum, sempre é bom lembrar a origem da universidade como comunidade humana de estudantes e mestres”.

Diante da intensa globalização que tornou a internacionalização²³ peça chave das políticas de educação superior, esse nível de ensino antes considerado “quase intocável” por Franco e Morosini (2009), hoje, contextualiza uma teia de possibilidades e inovações que ultrapassam sua relação com o saber e renovam princípios e sistemas em uma era sitiada por tecnologias, célere informativo em contraponto com desafios sociais e ambientais. A internacionalização da educação superior pode ser entendida por “qualquer esforço sistemático que tem como objetivo tornar a educação superior mais respondente às exigências e desafios relacionados à globalização da sociedade, da economia e do mercado de trabalho. É a análise da educação superior na perspectiva internacional.” (MOROSINI, 2006 p.97).

A universidade brasileira que ao longo dos anos idealizou modelos predominantes em países centrais (FRANCO, 2006), hoje, sobrevém de uma superposição de modelos universitários. Franco (2006) cita Sguissardi ao afirmar que o critério para definição de um modelo de universidade, envolve, fundamentalmente dois elementos: associação entre ensino, pesquisa e extensão e integração de um conjunto de unidades (faculdades, institutos, centros...), sem esquecer indicadores como regime de trabalho do corpo docente, qualificação docente para a pesquisa estrutura de produção e divulgação científica e pós-graduação *stricto sensu* consolidada.

As universidades estão se reorganizando gradualmente para responder às novas demandas governamentais, industriais e de grupos sociais. (CLARK, 2004). Fenômenos econômicos e sociais em uma globalização impulsionada pelas tecnologias da

²³ A internacionalização da educação superior é baseada em relações entre nações e suas instituições (MOROSINI, 2006)

informação e comunicação implicam no conhecimento, como atributo da competitividade, em uma demanda de inovação contínua. Assim, a gestão do conhecimento emerge como alternativa de ação para a universidade, uma vez que a partir dela, é possível vislumbrar novos arranjos colaborativos, sendo que estes são desenvolvidos e implementados com vias de adquirir e compartilhar conhecimentos do ambiente externo, visando encontrar potenciais soluções para atender necessidades institucionais, empresariais e sociais. (EGBU; ROBINSON, 2005). Para atender as novas demandas econômicas, políticas, sociais (...), emerge um movimento de reestruturação no contexto universitário, alavancado principalmente pelo fenômeno da globalização. Esta circunscreve as relações atuais, interferindo diretamente nas ações dentro da instituição.

As universidades são um amplo espaço de discussão, aprendizagem, compartilhamento e criação de valor. A sua interação com a sociedade e a aplicação do conhecimento nas atividades cotidianas comunitárias e nas de teor profissional, fazem dela, referência como provedora de conhecimento. (SCHARF et al., 2005). No entanto, autores como Meneghel (2001) e Santos (2004) apontam para algumas crises enfrentadas por essas IES, uma vez que a tendência de mercado influencia, cada vez mais, a gestão das instituições e essas, conseqüentemente, atravessam uma fase que requer atenção voltada à competitividade do setor. Para os novos tempos, a gestão do conhecimento na universidade, tem sido alvo de estudo, tanto por acadêmicos, como por gestores do setor produtivo, uma vez que esses perceberam a importância do conhecimento enquanto força propulsora da inovação e da vantagem competitiva. (DAYAN & EVANS, 2006).

O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, teve como duas de suas principais conseqüências, a propagação da internet e o movimento pró-informação, os quais deram um novo sentido ao conhecimento. Para Luchesi (2012) é necessária a criação e a implantação de processos que gerem, armazenem, gerenciem e disseminem esse conhecimento, ações essas, que devem ser voltadas não só à academia, mas também ao setor produtivo do país. Do mesmo modo que a instituição universidade se reconfigura para atender novas demandas, as empresas também vêm sendo desafiadas, em suas capacidades inovadoras, intelectuais e de capital humano.

O estabelecimento de processos interdisciplinares na universidade, tanto na área do ensino quanto na área da pesquisa, pode ser considerado uma das formas propulsoras de gestão do conhecimento, uma vez que as implementações desses processos promovem iniciativas voltadas à partilha de informação, disseminação de práticas transversais e avanços científicos, sugerindo, assim, a relevância desses, na inovação universitária. A inovação, aqui referida, aponta este conceito a um sentido mais transversal e abrangente, seja orientada à pesquisa, ao ensino ou à gestão, já que o seu contributo se dá nas mais variadas áreas. Assim, é importante que as organizações direcionem suas estratégias para ações interdisciplinares estruturadas, principalmente nas áreas de pesquisa, o que contribui com o crescimento sustentável da instituição, amplifica sua capacidade competitiva e permite potencializar a construção de novos conhecimentos.

As práticas de gestão do conhecimento permitem que a universidade tenha parcerias com os setores privado e público, superando, assim, os desafios da atualidade, aumentando a capacidade competitiva de cada organização e contribuindo para uma formação mais global dos novos profissionais.

Para Etzkowitz (1994), as universidades, além de suas clássicas atividades de ensino e pesquisa, estão, crescentemente, incorporando uma terceira atividade: a atuação em desenvolvimento econômico local e regional. Estes fatos apontam para um movimento integrador entre universidade e sociedade, no qual o financiamento público para a universidade está condicionado à sua contribuição direta para a economia. (NEVES, 2006). Para esses autores, é também possível, que as universidades, ao adicionar desenvolvimento econômico às suas atividades anteriores, venham a assumir novos formatos, tal como ocorreu com as instituições de ensino ao incorporar atividades de pesquisa, (ETZKOWITZ, 1994). Esse novo formato sugere indagações sobre o futuro da universidade, porém, defende-se que uma maior participação da universidade no desenvolvimento local poderá auxiliar no fortalecimento da mesma. Ou, como afirma Etzkowitz (1994, p. 151), pode “transformar-se num processo de renascimento”.

A gestão do conhecimento, voltada a integração de diversos atores, proporciona para a universidade, o estímulo da interação, da integração, da participação, da cooperação, do compartilhamento, da socialização, da criatividade, do trabalho em

equipe e da sinergia, indispensáveis ao crescimento da organização e à obtenção de vantagem competitiva no mercado.

Têm-se exemplos dos últimos anos na Europa, onde foram feitos esforços importantes para aproveitar ao máximo a pesquisa realizada nas universidades com fundos públicos e transferi-la para a sociedade e para a empresa. O continente se acha na vanguarda de muitos campos científicos e técnicos. Por enquanto, não foram obtidos os resultados esperados por falta de uma rede de cooperação. Por isso, a União Europeia propôs a criação de um mercado comum de ciência, semelhante ao que existe para bens e serviços. A intenção da UE era que, em 2010, 3% do PIB (Produto Interno Bruto) dos países seja destinado à pesquisa. Talvez assim seja possível competir com países que atualmente ocupam o primeiro lugar em ciência e tecnologia, como EUA e Japão. (UNIVERSIA, 2006).

Na visão de Tavares et al. (2011), o estímulo na aproximação entre universidade e empresa proporciona: a) o aumento crescente dos custos de pesquisa e desenvolvimento, tanto para os departamentos de P&D das empresas industriais, como da pesquisa acadêmica; b) a diminuição dos recursos governamentais para a pesquisa universitária, associada às mudanças nas políticas governamentais, estimulou os pesquisadores a procurar novas fontes de apoio; c) a emergência de um novo paradigma científico que diminuiu a distância entre inovação e aplicação tecnológica; d) a disseminação da busca de novas formas organizacionais para aproximar universidades e empresas, em razão da divulgação dos resultados alcançados por universidades líderes; a necessidade de maior interdisciplinaridade e da adoção de um enfoque globalizado para as soluções dos problemas industriais, que tem conduzido à intensificação da colaboração entre diferentes agentes econômicos e à estruturação de redes e consórcios. (ETZKOWITZ 1989; OCDE 1992; CALLON 1992; LEYDESDORFF E ETZKOWITZ 1997, APUD TAVARES, 2011). Ou seja, “sente-se a necessidade de relações multifacetadas entre organizações, para levar adiante inovações e trazer novos produtos para o mercado no ambiente de competição internacional acirrada dos anos 90.” (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF 1997, p. 4).

No Brasil, inúmeras ações institucionais e políticas estão voltadas para parcerias entre universidade e empresa, o que contribui para sanar as deficiências

tecnológicas das empresas e melhorar a formação profissional dos estudantes. Mesmo que as universidades e as empresas tenham missões e valores distintos, é possível que exista uma troca produtiva entre elas. Tavares et al. (2011), identifica vários mecanismos de relacionamento: a) adequação de currículos, de cursos e de programas de curso de forma a atender a algumas especificidades do mercado de trabalho; b) realização de eventos e programas de extensão universitária e de estágios curriculares ou não; c) possibilidade de transferência de tecnologia produzida na universidade para as empresas privadas. Este último mecanismo citado tem sido pauta de discussões no meio acadêmico e base para estratégias institucionais e para formulação de políticas públicas, nas áreas da tecnologia e inovação.

Hoje, é visível a caminhada da universidade brasileira na geração de conhecimento científico-tecnológico, o que sugere uma nova epistemologia da educação superior, que vai ao encontro do global e do internacional. (LEITE E GENRO, 2012). Esta instituição tem se configurado como elo importante entre a formação profissional e social dos estudantes e a produção de tecnologia de ponta, a comparar com os países mais desenvolvidos.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No capítulo que segue, são apresentados os resultados das análises, referentes aos dados levantados ao longo do estudo, compostos por análise de conteúdo de documentos, análise de informações pontuais dos Currículos Lattes de docentes/pesquisadores vinculados aos institutos e respectivos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação e entrevistas com gestores.

Este estudo, como já apontado, se configura numa triangulação metodológica, a qual tem o objetivo de facilitar a compreensão e análise dos dados, uma vez que esses são oriundos de diferentes métodos. Ao seguir das análises acontecem os desdobramentos da triangulação, ou seja, a convergência, a divergência e a complementaridade dos dados.

Tais resultados são ainda analisados a partir da temática das categorias conceituais: inovação, gestão e formação.

5.1 O espaço da interdisciplinaridade nos documentos

Para essa fase da pesquisa, dois tipos de documentos foram analisados: os constitutivos e os resultantes. No IATS foram analisados o projeto “Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde” (constituente), o documento de solicitação de continuidade de projeto (constituente e resultante) e o relatório de atividade (resultante). Já no INCT-TB foram analisados o projeto “Abordagem racional para o desenvolvimento de drogas para tratar vacinas para prevenir, e métodos de diagnósticos para detectar o *Mycobacterium tuberculosis*, agente causador da tuberculose” (constituente) e o relatório de atividades (resultante).

Em um primeiro momento foi realizada a leitura e a extração de excertos a fim de identificar os indicativos interdisciplinares constantes. Característica, mas não obrigatória da análise de conteúdo, a categorização a partir da similaridade de ideias e analogia foi realizada. Sob a referência da temática da interdisciplinaridade e utilizando o critério semântico (BARDIN, 2004) para a categorização, foi possível identificar categorias substantivas, ou seja, aquelas desveladas no processo (FRANCO e WITTMANN, 1998). São elas: interdisciplinaridade a partir da disciplinarização e

metodologias; interdisciplinaridade a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos e; interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas.

Ainda, na análise dos documentos, a fim de inserir os resultados em um todo interpretativo (FRANCO e WITTMANN, 1998), transversalmente às categorias substantivas, são analisadas as temáticas das categorias conceituais (inovação, gestão, formação), uma vez que essas iluminam a organização e a compreensão das informações.

Na aproximação de princípios da análise documental e da análise de conteúdo, os dados a seguir mostram que, desde o planejamento dos institutos, elementos interdisciplinares estiveram presentes. Dessa forma, serão apresentados os resultados das análises dos documentos selecionados, partindo das categorias substantivas desveladas, da relação dessas com as temáticas conceituais e como foram reveladas nos institutos analisados.

Como já dito na apresentação dos institutos estudados, na área da saúde, as temáticas, objetivos e resultados são muito diferentes. Entretanto, fica claro que os resultados de pesquisa de ambos institutos são voltados ao desenvolvimento social e econômico do país.

5.1.1 Interdisciplinaridade a partir da disciplinarização e metodologias

Quando se trata da temática e de contextos da interdisciplinaridade, remete-se fundamentalmente a questões disciplinares. Pátaro e Bovo (2012, p. 47) definem brevemente a disciplinarização “como a divisão disciplinar da realidade, ou seja, a organização de diversas disciplinas que estudam de forma sistematizada os diferentes fenômenos da natureza. No âmbito das ciências, pode-se dizer que a divisão disciplinar dá origem às áreas em que cada cientista estabelece suas pesquisas”. Consequente a essa definição, os documentos dos INCT, revelam a necessidade de haver essa disciplinarização para que os processos de interdisciplinarização aconteçam.

O argumento não é ancorado em um único caminho na construção do conhecimento— afinal, é disso que a interdisciplinaridade trata, da construção do conhecimento e dos seus entornos - mas sim, a defesa por um caminho alternativo

quando necessário e possível. Morosini (2006) aponta para um conhecimento pós-moderno autônomo da ordem social, reconhecidamente diverso na sua forma e constituição.

É possível perceber que, no processo da interdisciplinaridade, é necessário fazer a conversação entre as possibilidades teóricas e metodológicas, de diferentes disciplinas, para um objetivo comum. Cabe a cada grupo discutir como esse processo acontecerá. Para Guimarães (2002), os projetos interdisciplinares, e especificamente aqui, as práticas observadas nos INCT, são resultados de reflexões oriundas do campo universitário, que criam espaços, privilegiando a interação e a troca na busca de novos saberes.

A interdisciplinaridade na disciplinarização e metodologias, só ocorre a partir da “convivência com olhares múltiplos” (GUIMARÃES, 2002, p. 9), tendo as discussões epistemológicas e pedagógicas acerca da interdisciplinaridade, na prática da pós-graduação, um espaço de inovação no fazer científico pela via da pesquisa, na busca de soluções de problemas complexos da contemporaneidade. (FRANCO, et. al., 2011).

Os objetos das pesquisas dos INCT, mostram a complexidade de tais temas e fica claro que, para alcançar os resultados dos objetivos propostos, são necessárias “inter-relações, interações, interferências, complementariedades, oposições entre elementos constitutivos entre os quais cada um é prisioneiro de uma disciplina específica” (MORIN, 1975, p. 2014). Ainda de acordo com Morin (1996), o desenvolvimento de novas ciências que agrupam elementos de diversas disciplinas clássicas, podem nos ajudar a perceber algumas das manifestações da interdisciplinaridade atualmente. (APUD PÁTARO E BOVO, 2012).

Dessa forma, a categoria *Interdisciplinaridade na disciplinarização e metodologias* é o fenômeno interdisciplinar consequente da integração teórica e metodológica de disciplinas, sejam elas de diferentes ou iguais áreas e tem seus resultados nos próprios resultados das pesquisas, que não aconteceriam na atuação de uma só área/disciplina.

Nos documentos do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose, diversas vezes são citados os estudos de diferentes disciplinas e áreas para justificar a temática da tuberculose ou dar resultados parciais e finais do estudo. A utilização de diferentes metodologias é predominantemente em “áreas de pesquisa básica com estudos em vacinas, imunologia, genética de microbactéria, biologia molecular e drogas. (INCT-TB, 2008, p. 8).

Fica claro que a experiência é um fator determinante para trocas; não se faz interdisciplinaridade sem ter clareza da sua área e a vivência da disciplina em si. Assim, a experiência vem a colaborar neste processo. Concordante a isso, foi identificada como estratégia. Assim, é importante na prática interdisciplinar, a inclusão de,

cientistas “sênior”, com demonstrada contribuição ao longo dos anos para a pesquisa em doenças que causam sofrimento à existência humana e experiência e conhecimento em biologia molecular, bioquímica, biologia estrutural, imunologia, farmacologia, e toxicologia em uma rede para identificar estratégias inovadoras para combater, prevenir (controle), ou detectar TB. (INCT-TB, 2008, p.9).

Ainda tratando do INCT-TB, é possível identificar a transversalidade da área estatística no planejamento e nos resultados de pesquisa. Para o INCT-TB “o manejo e suporte estatístico dos dados são essenciais para qualquer estudo que envolva dados de um número significativo de casos de TB e de seus contatos próximos, e serão desta maneira, completamente apresentados.” (INCT-TB, 2008, p. 67).

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Avaliação de Tecnologias em Saúde (IATS), por si só já trabalha com um tema claramente interdisciplinar, uma vez que a ATS é centrada no paradigma da Medicina Baseada em Evidência (MBE), a qual “surgeu da fusão entre epidemiologia populacional, saúde coletiva, pesquisa básica e clínica, incorporando métodos e rigor metodológico dessas áreas, que hoje também se beneficiam dos métodos da MBE.” (IATS, 2008, p. 4).

A diversidade teórica e metodológica é percebida desde a concepção do instituto, uma vez que este “baseia-se (...) em plataforma metodológica de apoio à pesquisa clínica em ATS, incluindo pesquisas clínico-epidemiológicas – principalmente

ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, metanálise e análises econômicas -, em áreas relevantes do ponto de vista sócio sanitário da população brasileira.” (IATS, 2008, p. 5).

Sob a linha dos pensamentos enunciados, infere-se a gestão estratégica, vendo-a “*consubstanciada na organização acadêmica*”, no caso dos INCT em seus vínculos com a universidade e “*formalizada em programas, projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão*”, viabilizadores dos institutos em pauta.

Na busca por práticas interdisciplinares, no IATS, foram identificadas dificuldades, principalmente voltadas à integração teórica e metodológica, naturais a este processo. Cabe salientar que para existir a interdisciplinaridade é necessário,

(...) vontade e compromisso de elaborar um contexto mais geral, no qual cada uma das disciplinas em contato são por sua vez modificadas e passam a depender claramente uma das outras. Aqui se estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento recíproco e, conseqüentemente, em uma transformação de suas metodologias de pesquisa, em uma modificação de conceitos, de terminologias fundamentais, etc. Entre as diferentes matérias ocorrem intercâmbios mútuos e recíprocas integrações; existe um equilíbrio de forças nas relações estabelecidas. (SANTOMÉ, 1998, p. 63).

As dificuldades dão conta de uma nova área (ATS), e com isso a grande leva de informações, dúvidas e inconsistências. Ainda sobre o tema é possível perceber a ampla gama de ensaios clínicos, compilados através de diferentes técnicas de metanálise – tradicional, cumulativa, network, o que torna indispensável o uso de técnicas estatísticas adequadas. (CALDWELL, 2005, apud. IATS, 2008, p. 16).

As perspectivas conceituais dão conta da inovação, principalmente na busca de resultados a partir de novas relações teóricas e metodológicas acerca de um grande problema, como no caso dos institutos. Os exemplos marcantes, estão em ambos os institutos, um por visar uma nova vacina e tratamentos preventivos, antes não usados no

contexto, objeto da investigação, e o outro, de apoio a tecnologias da saúde, que busca uma medicina preventiva a partir da relação de diversas áreas.

Na perspectiva acima levantada, a gestão é grande articuladora para que existam tais processos com sucesso, envolvendo, assim, diferentes setores acadêmicos, sejam eles voltados ao ensino, à pesquisa ou à gestão. É reconhecido o (...)

(...) vínculo da gestão com a interdisciplinaridade “no plano operacional, os desafios para execução da pesquisa interdisciplinar estão relacionados a heterogeneidade de saberes que devem agir dentro de regras definidas de trabalho, com uma liderança e coordenação definidas.(FLORIANI, et.al, 2011, p.356).

No que diz respeito à formação, ela aparece como fundamental nos institutos, inclusive orientados para a nova geração de pesquisadores, por meio de bolsistas oriundos de diversas áreas de conhecimento, como serão discutidos na sequência do trabalho.

5.1.2 Interdisciplinaridade a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos

Cenários sociais e desdobramentos políticos aparecem como grandes propulsores às pesquisas dos INCT. Tal conjuntura, apresenta princípios da interdisciplinaridade como elo entre os avanços tecnológicos, decisões políticas e a sociedade.

Em ambos institutos, a contribuição à questão social e ao mesmo tempo, as motivações oriundas dela, se fazem presentes. É importante esclarecer que cenários tratam de como estão sendo observados os fenômenos relacionados à sociedade, em uma perspectiva histórico-projetiva.

O desenvolvimento social vinculado à área da saúde, desde 1978, é tratado como importante meta social mundial. Neste ano foi realizada a Primeira Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde. Tal conferência foi organizada pela

OMS e UNIFEC, em Alma-Ata (Cazaquistão) e resultou em uma declaração²⁴ que reafirmou o significado da saúde como um direito humano fundamental. A conferência incitou a ação internacional e nacional para que os cuidados primários de saúde fossem desenvolvidos e aplicados em todo o mundo e, particularmente, nos países em desenvolvimento, num espírito de cooperação técnica e em consonância com a nova ordem econômica internacional. Ainda, em tal declaração, existe o incentivo aos governos, à OMS e o UNICEF, assim com outras organizações internacionais, entidades multilaterais e bilaterais, organizações governamentais, agências financeiras, todos os que trabalham no campo da saúde e toda a comunidade mundial, a apoiar um compromisso nacional e internacional para com os cuidados primários de saúde e a canalizar maior volume de apoio técnico e financeiro para esse fim, particularmente nos países em desenvolvimento.

Outros encontros mundiais e declarações aconteceram, sendo que o último, com essa característica ocorreu em Buenos Aires, na Argentina, promovido pelo Ministério de Saúde do país, de 13 a 17 de agosto de 2007. Seu tema, “De Alma-Ata à Declaração do Milênio; Conferência Internacional de Saúde para o Desenvolvimento: Direitos, Fatos e Realidades”, buscou contribuir para a concretização dos “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” previstos para 2015, ressaltando a importância da força de trabalho em saúde.

Em consonância à preocupação do desenvolvimento vinculado à saúde, os estudos aqui apresentados, desenvolvidos pelo INCT-TB e pelo IATS, é possível fornecer aos tomadores de decisão, uma análise hierarquizada das opções para determinação de políticas de saúde, com entendimento das implicações econômicas, ambientais, sociais, políticas e legais para a sociedade. (ATS, NICHSR 1992).

A categoria *Interdisciplinaridade a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos*, reconhece e considera a complexidade da medicina preventiva e seus envolvimento sociais e políticos. Neste sentido ela atesta, também, a interdisciplinaridade como um dos possíveis articuladores entre o conhecimento e seu

²⁴<http://cmdss2011.org/site/wp-content/uploads/2011/07/Declara%C3%A7%C3%A3o-Alma-Ata.pdf>

entorno político e social, que envolve diferentes atores (institucionais e governamentais), agregando para o âmbito da universidade, estratégias de integração entre grupos de pesquisa, de diferentes áreas e localizações geográficas.

O estudo da tuberculose, tema central do INCT-TB, mostra que a maior incidência de mortes, acontece em países em desenvolvimento e com baixa qualidade do sistema de saúde. (INCT-TB, 2013). A necessidade de pesquisas tendo em vista novas drogas é fundamental para controlar tal doença. É inegável a identificação de questões econômicas e financeiras como entraves, uma vez que “um mercado de proporções não considerável, combinado com outras considerações econômicas e geográficas, tem dissuadido as indústrias farmacêuticas de buscar o desenvolvimento completo de drogas anti-TB.” (2013, p. 82).

Para Raynaut (1997), a interdisciplinaridade é uma metodologia de intervenção em uma realidade, e assim “se espera que os compostos químicos com aplicações terapêuticas possam ser desenvolvidos para tratar a TB, que é uma doença, muitas vezes negligenciada pela indústria farmacêutica uma vez que afeta as pessoas de países pobres. (INCTB, 2013, p.105).

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde, tem destaque em tal categoria, uma vez que, “propõe-se a atuar no apoio a formulação de políticas de saúde governamentais e não governamentais.” (IATS, 2008, p. 5).

Os estudos do IATS e seus impactos, compreendem os efeitos da incorporação de uma nova tecnologia nos custos em saúde em nível nacional ou local, o seu papel na alocação de recursos entre diferentes programas em saúde e entre diferentes setores, o impacto do atendimento hospitalar versus domiciliar. (2008, p. 11).

Fatores de desenvolvimentos social e econômico, são vinculados aos processos políticos decisórios. Isso fica claro nos documentos do instituo e inclusive nota-se uma aproximação com a ideia de que a teoria de Política Econômica e o campo de macroeconomia que envolve o estudo das medidas de intervenção do governo na economia com vistas ao emprego, ao desenvolvimento econômico, à estabilidade monetária e a melhor distribuição da renda (BRASSER-PEREIRA). Nota-se, também,

uma aproximação e até mesmo ênfase em questões de inclusão da população, nos sistemas preventivos de saúde, perspectiva essa que abarca diversas áreas de conhecimento. Nesse sentido pode-se afirmar que os objetivos e as ações estratégicas visadas, aproximam-se de uma orientação social e inclusiva defendida por autores como Sguissardi e Silva Júnior (2009).

Na direção política, as tecnologias em saúde, destacam-se por seus resultados estarem vinculados às políticas reguladoras, reformas em programas de saúde e outras políticas envolvendo incentivos para novas tecnologias, competitividade, transferências de recursos e investimento em recursos humanos. (NICE 2004).

A inovação na presente categoria vinculada ao IATS, é percebida nas próprias concepções de tecnologia em saúde, uma vez que essa é “direcionada a apreciação crítica do papel de novas tecnologias, enfocando métodos utilizados para promover a saúde, impedir a morte, tratar doenças e melhorar a reabilitação ou cuidado de indivíduos ou populações, incluindo a avaliação de modelos assistenciais que pretendem estender esses cuidados às populações.” (IATS, 2008, p. 4).

Projetos de estruturação de “redes de informação para divulgação do conhecimento na área, avaliando consequências econômicas, éticas e sanitárias relacionadas a incorporação de tecnologias pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e sistema de saúde suplementar” também são consideradas práticas inovadoras com resultados e motivações interdisciplinares.

No INCT-TB, é possível perceber que práticas inovadoras tendem a ser facilitadas pela rápida capacidade de crescimento para empreender inovações em saúde no Brasil, uma vez que esse possui capacidade tecnológica e recursos humanos, porém sem tantos incentivos financeiros. (MOREL et al., 2005). O instituto trabalha para fornecer uma plataforma para inovação e o estabelecimento de companhias de biotecnologia no Brasil, e a possibilidade de opções novas e mais econômicas para prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose. (INCT-TB, 2008, p.82)

A gestão em tal categoria, em ambos institutos, é orientada a partir da relação dos pesquisadores/gestores institucionais e/ou das pesquisas com a representação governamental, ou seja, políticas, editais, organizações, etc. e, com a iniciativa privada.

No IATS a perspectiva social é resultante de tal relação descrita, inclusive já estabeleceu parcerias sólidas com o Ministério Público e o Poder Judiciário para criação de fóruns de discussão e apoio técnico para tomadas de decisão na área da judicialização da saúde. Assim, a partir da orientação de gestão descrita, tona-se possível fornecer aos tomadores de decisão uma análise hierarquizada das opções para determinação de políticas de saúde, com entendimento das implicações econômicas, ambientais, sociais, políticas e legais para a sociedade. (ATS, NICHSR 1992).

O mesmo em relação a gestão pode ser percebido no INCT-TB. Institutos controlados pelo governo e a iniciativa privada se tornaram envolvidos no desenvolvimento e/ou abastecimento de produtos de saúde para consumo humano.

Processo de formação, promovidos pelo governo e envolvidos/vinculados com/às temáticas dos institutos, são observados nos dois institutos.

No contexto do IATS (...)

o governo brasileiro adotou uma posição líder ao fomentar e promover o desenvolvimento da área, em diversas instâncias: iniciativas como a capacitação de profissionais de saúde em diversos níveis no processo de tomada de decisão, no cuidado da saúde, em avaliações de eficácia e custo-efetividade, além das ações voltadas à divulgação e publicação de ATS no âmbito do SUS. Certamente o interesse por este tipo atividade transcende todas as esferas governamentais (federal, estadual e municipal), alcançando instituições mais periféricas da rede, que prestam assistência à população. (IATS, 2008, p.20).

No IATS (2008) é objetivo, também, a promoção de cursos de excelência em nível de pós-graduação para formação de recursos humanos qualificados para fortalecer o processo decisório nos diversos níveis e esferas do Sistema Único de Saúde e da medicina suplementar.

5.1.3 Interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas

O conceito emergência, oriundo das ciências da natureza e defendido inicialmente por biólogos, na primeira metade do século XX (LESTIENNE, 2013), foi utilizado também por Luhmann na reformulação da teoria dos sistemas. Ainda é possível a compreensão de tal conceito voltado aos conceitos não reducionistas ou em casos de auto referências. (WELLBERY, 2011).

Voltado à educação superior, contextos emergentes são definidos por Morosini como:

configurações em construção na educação superior observadas em sociedades contemporâneas e que convivem em tensão com concepções pré-existentes, refletoras de tendências históricas. (RIES, 2013). São contextos que tem o ethos do desenvolvimento humano e social na globalização, em que há interação com outras formas de contextos, mesmo que exista “uma relutância estranha e inexplicável por parte das IES em todo o planeta de assumir o fato de que são, acima de tudo, agências de desenvolvimento humano e social”. (BAWDEN, 2013, p. 49 APUD MOROSINI).

No encadeamento da tese, usa-se o conceito emergente, voltado às novas situações que estão acontecendo ou que os cenários mostram a necessidade de acontecer. O conceito, aqui proposto, “tem seu lugar em uma perspectiva mais ampla de mudança que sublinha o caráter imprevisível do desenvolvimento.” (WELLBERY, 2011, p. 67). Vinculando questões emergentes (aqui no caso científicas e tecnológicas), às práticas interdisciplinares, é possível afirmar que

(...) emergência não é pensável em um universo mecânico nem em um universo teleológico, mas só num universo probabilístico atingido através de indeterminações. Esse ponto é óbvio, suponho, dado o fato de que o conceito biológico de emergência funciona no modelo da teoria evolucionista neodarwinista, que é uma teoria de desenvolvimento indeterminado. Mas uma das consequências desse encaixe teórico talvez seja menos óbvia, principalmente porque liga o conceito de emergência ao estudo de singularidades contingentes.

Eventos, encontros, interseções e ramificações de caminhos de desenvolvimento: essas são as contingências imprevisíveis que qualquer investigação sobre emergência deverá pesquisar, fato que envolve todo o projeto com o que poderia ser chamado, lembrando novamente as formulações iniciais de Foucault, de o pathos da ruptura. (WELLBERY, 2011, p. 67).

No Brasil, a C&T&I, se configura como temática estratégica para o desenvolvimento do país. Neste entorno, diversas políticas na área estão sendo implementadas, principalmente ao longo das últimas duas décadas. Ao resgatar a trajetória desta área, a Universidade aparece com papel fundamental desde as primeiras iniciativas voltadas ao desenvolvimento da C&T, movimento esse, que teve início com a criação da CAPES e CNPq no início da década de 1950. A partir desse período, outras iniciativas estatais “de alta intensidade tecnológica” (BRITO CRUZ, 2010) forneceram importantes bases para C&T no país, como a Petrobrás e a Embraer.

A ciência, a tecnologia e a inovação são importantes motores da transformação econômica e social dos países. A busca por novas possibilidades de transformar o conhecimento em inovação – e em riqueza, por consequência – envolve hoje inúmeros atores. Não é tarefa apenas de governos, mas do conjunto da sociedade, representada pela academia, setor empresarial, entidades de categorias profissionais, entidades do terceiro setor, entre outros. (Resende, 2010).

A partir da frequência que estão acontecendo as Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia, a execução dos Planos de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação e outras políticas e forças políticas indutoras do desenvolvimento na área, é possível perceber como propulsor, o apoio exponencial, principalmente por parte dos governos federal e estaduais, voltados à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas áreas de Ciência e Tecnologia. É exemplo disso, o apoio as práticas de produção do conhecimento, como é o caso dos INCT, uma vez que estas são fortes estratégias para tal objetivo. Os institutos, além de serem oriundo se um contexto emergente, necessitam de elementos emergentes no seu processo. Assim, as perspectivas interdisciplinares aparecem como alternativas metodológicas e teóricas a serem usada nestas pesquisas,

que apresentam alto grau de complexidade e envolvem grande número de pesquisadores e alunos.

A interdisciplinaridade no campo científico e tecnológico proporciona “uma maior articulação entre os diferentes níveis e sistemas de ensino e pesquisa, priorizando o desenvolvimento de atitudes e de habilidades investigativas acerca da qualidade de vida, do meio ambiente, do ser humano e da sociedade. (Fórum, 2006, p. 16). A explosão do conhecimento e a proximidade virtual potencializada pela tecnologia, colocam à Educação Superior (ES) desafios que ultrapassam o local e se inserem no global. Entre eles está a superação da visão fragmentada da organização disciplinar, curricular e institucional. Adensam tais desafios complexos problemas da ES e questões debatidas na atualidade. (FRANCO ET AL., 2012).

Neste contexto, a *Interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas*, oferece a partir de suas bases metodológicas, suporte para a construção e produção do conhecimento, nas pesquisas de alta intensidade tecnológica, assim como possibilita aos atores envolvidos, um planejamento mais amplo, visando resultados que globalizem as áreas envolvidas.

Ao vincular a emergência científica e tecnológica com a temática da interdisciplinaridade, o INCT-TB mostra a preocupação em criar estratégias voltadas a pesquisas de desenvolvimento na área de prevenção, diagnóstico e tratamento na área da tuberculose, como exemplo do estabelecimento de companhias Biotecnológicas no país.

Para refletir o fortalecimento das atividades da pesquisa científica e novas atitudes a respeito dos objetivos da pesquisa em tuberculose, nas instituições acadêmicas nos últimos anos (KRITSKI et al., 2007), o instituto também aposta em publicações de relatório de casos e revisões, artigos científicos originais nas áreas de tecnologia e de inovação, uma vez que (...)

(...) aumento da quantidade das publicações pode refletir o encorajamento pelo Ministério da Saúde, Ministério da Educação, e Ministério da Ciência e Tecnologia, o interesse da educação no país e instituições de pesquisa, e a criação da Rede de Pesquisa Brasileira em Tuberculose. (INCT-TB, 2013).

Ainda, pode-se considerar estratégias no INCT-TB: estudos para o desenvolvimento de uma tecnologia local para a produção de PPD para diagnóstico humano no Instituto de Tecnologia do Estado do Paraná (TecPar), que já produz PPD para o Programa de Controle da Tuberculose Bovina para o Estado do Paraná. (INCT-TB, 2013, p. 59); o desenvolvimento de estudos clínicos para avaliar o desempenho do PPD brasileiro em comparação com o produto dinamarquês. (2013, p.59); e estabelecimento de uma rede de grupos de pesquisa baseada em diferentes estados brasileiros possuindo habilidades complementares criará um ambiente científico excitante para o treinamento, tanto de jovens, quanto pesquisadores seniores das ciências da vida. (2013. p.81).

Já, o IATS, a partir do fortalecimento no vínculo de instituições e grupos de pesquisa de excelência, procura fortalecer, ampliar e oportunizar projeção e credibilidade nacional e internacional, através de atividades de pesquisa, formação de recursos humanos e transferências de produtos para gestores e população em geral.

As principais estratégias identificadas no instituto, com vistas ao desenvolvimento C&T, buscam a inovação de tecnologias na área da saúde, voltadas principalmente à saúde da população e no fortalecimento e manutenção de métodos de gestão tecnológicas, elementos que apresentam um desafio constante e um dos principais determinantes do incremento dos custos nessa área. (IATS, 2008).

O que se viu, aqui, mostra que sistemáticas como as de pesquisas, baseadas em diferentes estados de conhecimento têm nas práticas de gestão, a articulação de pessoas de diferentes áreas geográficas e de conhecimento, assim como de diferentes organizações. A articulação dos grupos de pesquisa e a participação desses nas esferas dos ambientes científicos, necessariamente têm um caráter formativo, com vistas ao conhecimento.

A inovação, nos institutos, é percebida na medida em que produtos de pesquisas são transferidos para novos contextos na perspectiva de que inovar transcende a visão do absolutamente novo para adentrar no espaço de uma nova contextualização.

5.2 O espaço da interdisciplinaridade a partir da formação acadêmica

Com a finalidade de conhecer as áreas de formação e atuação dos pesquisadores, foi realizado um levantamento de dados, a partir do currículo Lattes dos pesquisadores vinculados aos institutos e dos egressos de mestrado e doutorado, que foram bolsistas dos institutos.

No total foram analisados 197 currículos discentes, sendo desses 121 do IATS e 76 INCT-TB além de 68 currículos docentes, dos quais 38 do IATS e 30 do INCT-TB. Os dados retirados dos currículos discentes abrangeram os seguintes pontos: a) instituição em que realizou o curso de mestrado/doutorado; b) curso de graduação; c) curso de mestrado; d) curso de doutorado e; e) área de atuação do título, enquanto vinculado ao INCT; Já nos currículos docentes, as informações levantadas foram as seguintes: a) curso graduação (ano e instituição); b) o curso de mestrado (ano e instituição); c) curso de doutorado (ano e instituição); d) área de atuação, dividida em grande área, área, subárea e especialidade.

Cabe salientar ainda que a relação de alunos e professores foi retirada dos relatórios dos institutos e sua identificação realizada por números, além do fato de que, nem todas as informações constavam nos currículos analisados. Como o objetivo de tal etapa é conhecer as áreas de formação e atuação que estão integradas nos projetos, as informações retiradas dos currículos foram suficientes para fazer um mapeamento disciplinar e suas possíveis relações interdisciplinares.

Todas as possibilidades de relações entre as informações foram trabalhadas, entretanto serão apresentadas a seguir, somente aquelas que elucidam o resultado final do trabalho. Todos os dados técnicos e as análises quantitativas e gráficas, tabelas, com os levantamentos e refinamentos quantitativos, que foram utilizadas para se chegar aos resultados, estão disponíveis em um Repositório de Dados referente à tese.

Para análise dos cursos de pós-graduação, foi utilizada a tabela de Áreas de Conhecimento da CAPES, e nos cursos de graduação, a tabela de áreas do CNPq. Para a CAPES, tal classificação tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar aos órgãos que atuam em ciência e tecnologia uma maneira ágil e

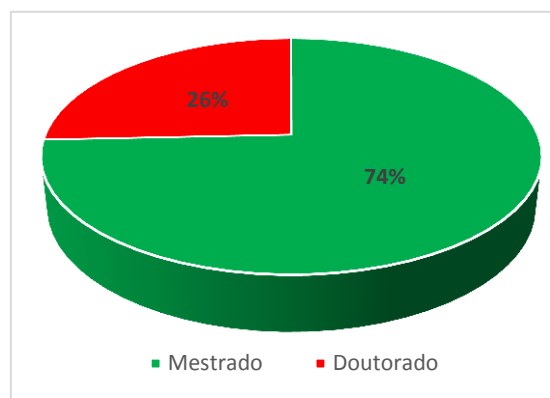
funcional de agregar suas informações. Ainda para a instituição, a classificação permite, primordialmente, sistematizar informações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, especialmente aquelas concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos²⁵.

5.2.1 A formação acadêmica no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose

Análise discente

O INCT-TB até o ano de 2013, conforme relatório, teve 74 bolsistas, alunos de pós-graduação, egressos. Desses 55 em nível de mestrado e 19 em nível de doutorado (Gráfico 15). As instituições em que tais egressos cursaram o mestrado/doutorado enquanto bolsistas do laboratório foram: 2 da UFC, 27 da PUC, 20 da UFRJ, 4 da Fiocruz, 7 da UFRGS, 1 da UFAM, 3 da UFES, 1 da UFBA, 2 DA UFGO, 1 PUC-Goiás, 1 da Ghent University, 1 da FURG, 1 DA UNESP, 1 DA UFRMG, 1 DA UFRP e um sem informação (Gráfico 16).

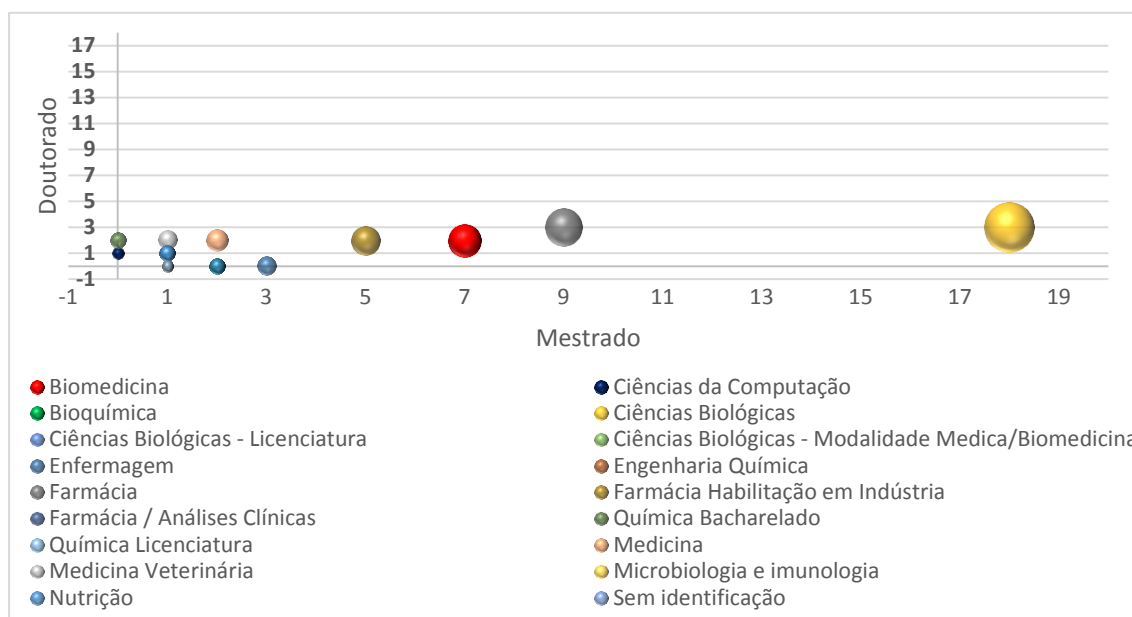
Gráfico 15: Número de alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por titulação, INCT-TB, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

²⁵<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>

Gráfico 17: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de graduação, INCT-TB, 2013



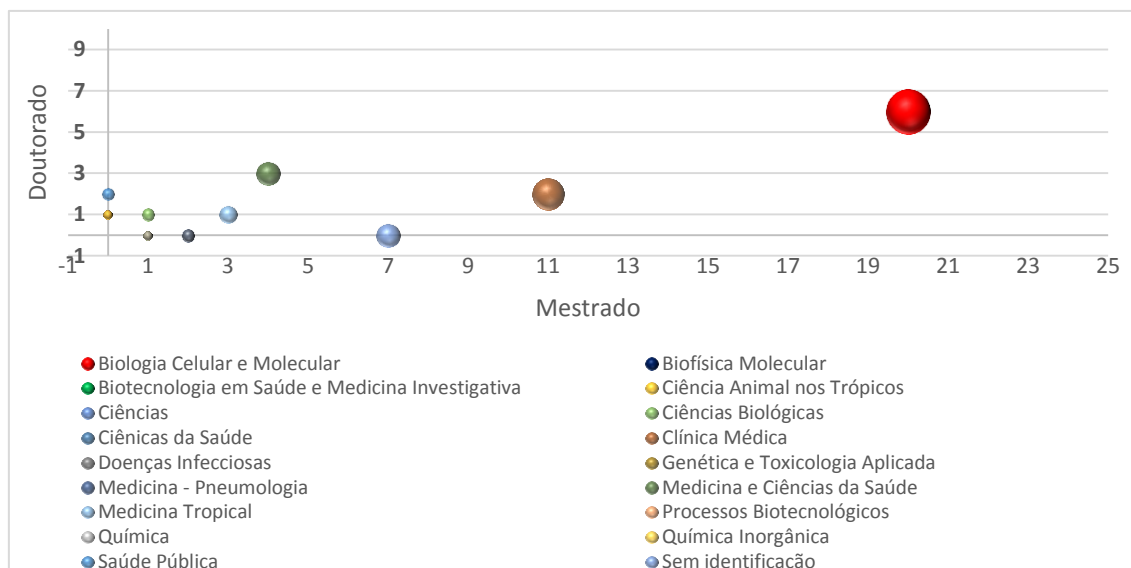
Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

Já, ao fazer o levantamento dos cursos de mestrado e doutorado dos bolsistas do INCT-TB, é possível identificar que a maioria dos alunos são egressos do curso de Biologia Celular e Molecular esses correspondendo a formação de 20 mestrandos e 6 doutorandos, seguidos de Clínica Médica, com 11 mestrandos e 2 doutorandos, da Medicina e Ciências da Saúde com 4 mestrandos e 3 doutorandos, Medicina Tropical com 3 mestrando e 1 doutorando. Ciências Biológicas, Ciências e Saúde Pública tiveram 2 egressos cada enquanto os cursos de Biofísica Molecular, Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa, Ciência Animal nos Trópicos, Ciência da Saúde, Genética e Toxicologia Aplicada, Medicina- Pneumologia, Medicina e Ciências da Saúde, Processos Biotecnológicos, Química e Química Inorgânica obtiveram apenas 1 egresso cada (Gráfico 18).

Na relação dos cursos com a Tabela de Áreas do Conhecimento da Capes, é possível relacionar os cursos a 4 grandes áreas: Ciências Biológicas (Biofísica Molecular, Ciências Biológicas), Ciências da Saúde (Ciências da Saúde, Clínica Médica, Doenças Infecciosas, Medicina Pneumologia, Saúde Pública), Ciência Exatas e da Terra (Química, Química Inorgânica) e outros (Ciências). Dos cursos tal como citados pelos egressos, 4 não foram localizados na Tabela de Áreas do conhecimento da

CAPES: Genética e Toxicologia Aplicada, Medicina e Ciências da Saúde, Medicina Tropical, Processos Biotecnológicos.

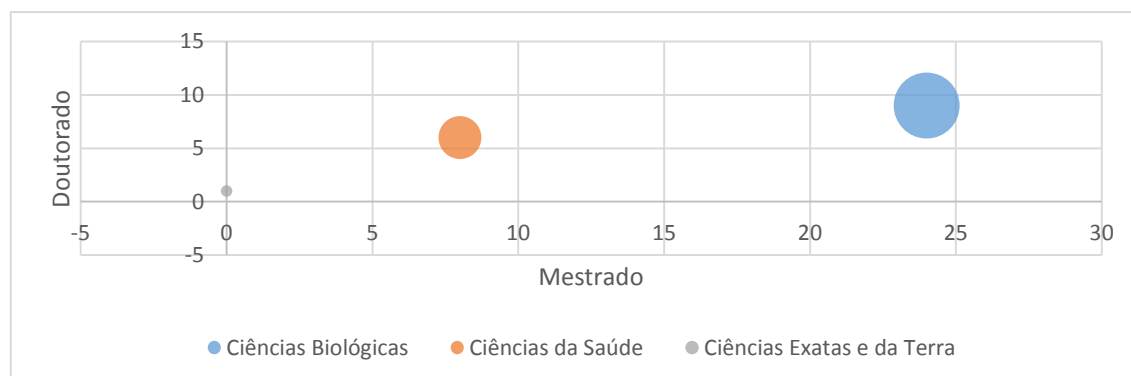
Gráfico 18: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de mestrado e doutorado, na vinculação com o instituto, INCT-TB, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

No que se refere a área de atuação específica, os egressos dos INCT-TB são vinculados a 3 grandes áreas: Ciências Biológicas, com o total de 33 egressos (pertencentes 24 do mestrado e 9 do doutorado), Ciências da Saúde com 14 pertencentes (8 do mestrado e 6 do doutorado) e Ciências Exatas e da Terra com 1 egresso de doutorado vinculado (Gráfico 19).

Gráfico 19: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por grande área, segundo área de atuação específica do título obtido, INCT-TB, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

Análise Docente – INCT-TB

De acordo com documentos analisados do INCT-TB, são vinculados ao instituto 30 pesquisadores de diferentes instituições. Esses, oriundos de 8 cursos de graduação (1 pesquisador com 2 graduações) sendo: 4 das Ciências Biológicas, 5 da Farmácia, 1 da Física, 11 da Medicina, 3 da Medicina Veterinária, 1 da Microbiologia e Imunologia, 2 da Odontologia, 3 da Química e 1 sem identificação. Esses são pertencentes a 4 grandes áreas do conhecimento: Ciências Biológicas (Ciências Biológica), Ciências da Saúde (Farmácia, Medicina, Odontologia) Ciências Exatas e da Terra (Química, Física) e Ciências Agrárias (Medicina Veterinária); sem área de conhecimento estabelecida: Microbiologia e Imunologia. (Gráfico 20).

No mestrado, os pesquisadores vinculados ao instituto, apontaram 18 diferentes cursos com 1 pesquisador cada: Biologia Parasitária; Biomedical Research Management; Bioquímica; Ciências Biológicas (Bioquímica); Ciências Farmacêuticas; Física; Genética; Imunologia; Medicina Tropical; Ciências (Bioquímica); Microbiologia e Imunologia; Odontologia; Patologia Humana. Já, cursados por 2 pesquisadores: Ciências (Microbiologia), Clínica Médica, Farmacologia, Medicina e Pneumologia e Tisiologia. Não continha a informação de 7 pesquisadores. (Gráfico 21).

Por área de conhecimento, segundo tabela da CAPES, os cursos de mestrado se dividem em 3 grandes áreas: Ciências Biológicas (Biologia Parasitária, Bioquímica, Bioquímica, Microbiologia, Genética, Imunologia, Farmacologia); Ciências da Saúde (Clínica Médica, Medicina, Odontologia); Ciências Exatas e da Terra (Física); existem alguns cursos sem identificação na tabela CAPES ou sem área definida, são eles: Biomedical Research Management, Ciências Farmacêuticas, Microbiologia e Imunologia, Patologia Humana, Medicina e Pneumologia e Tisiologia, Patologia Humana.

Já, os cursos de doutorado dos professores-pesquisadores são 25. Com 1 pesquisador cada, os seguintes cursos: Biologia Celular e Molecular, Biologia Molecular, Biologia Parasitária, Ciências Biológicas (Bioquímica), Ciências Naturais, Clinical Immunology, Doenças Infecciosas e Parasitárias, Enzimologia, Física, Físico-Química, Imunologia Aplicada, Imunologia, Infectologia, Medicina, Microbiologia e

Imunologia, National Heart and Lung Institute, Oral Biology, Parasitologie Faculte de Medecine, Patologia Humana, Pharmaceutics, Processos Biotecnológicos, Ciências. Já Farmacologia foi o curso de doutorado com 2 pesquisadores e Doutorado em Ciências – Microbiologia e Clínica Médica 3 pesquisadores.

Os cursos de doutorado dos pesquisadores se dividem em 3 grandes áreas: Ciências Biológicas (Biologia Celular e Molecular, Biologia Molecular, Biologia Parasitária, Bioquímica, Imunologia Aplicada, Imunologia, Infectologia, Enzimologia, Farmacologia); Ciências da Saúde (Doenças Infecciosas e Parasitárias, Medicina); Outros (Ciências). Os cursos sem identificação na tabela de Áreas de Conhecimento foram: Ciências Naturais, Clinical Immunology, Físico-Química, Microbiologia e Imunologia, National Heart and Lung Institute, Oral Biology, Parasitologie Faculte de Medecine, Patologia Humana, Pharmaceutics, Processos Biotecnológicos, Ciências – Microbiologia e Clínica Médica. (Gráfico 22).

Gráfico 20: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de graduação, INCT-TB, 2013

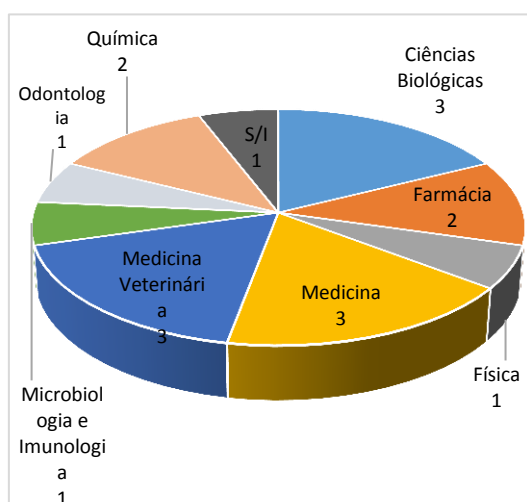
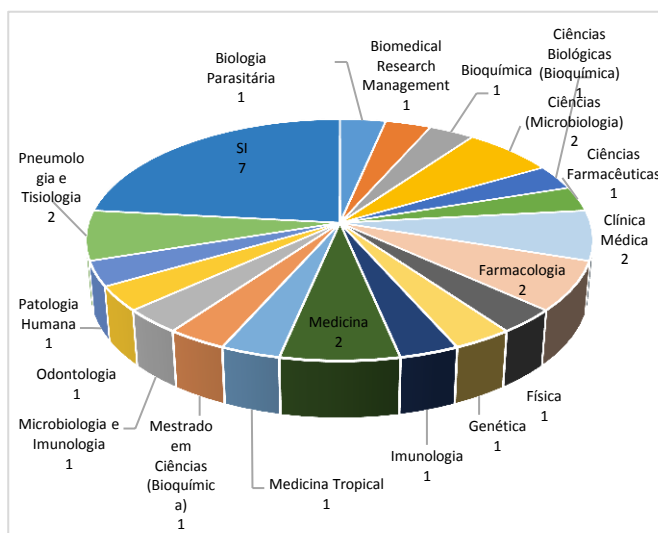
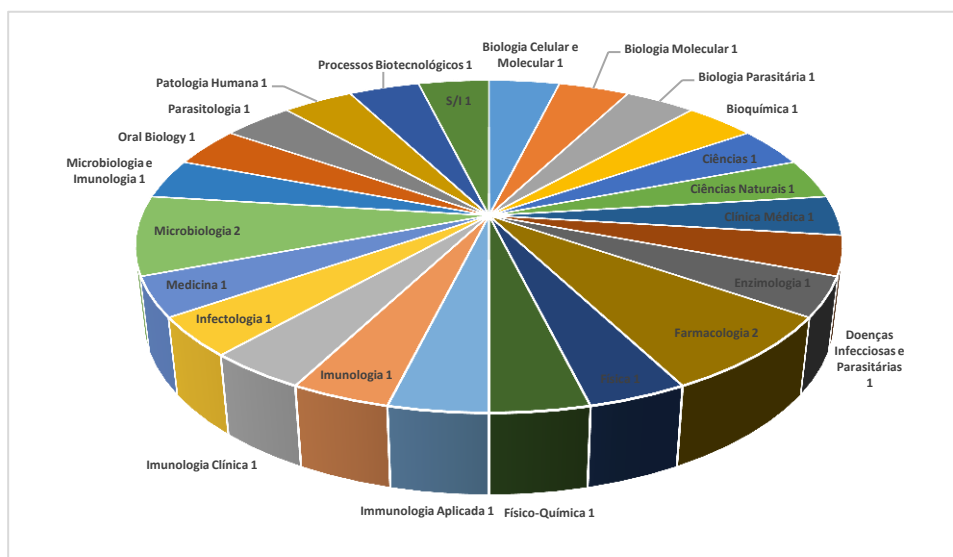


Gráfico 21: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de mestrado, INCT-TB, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

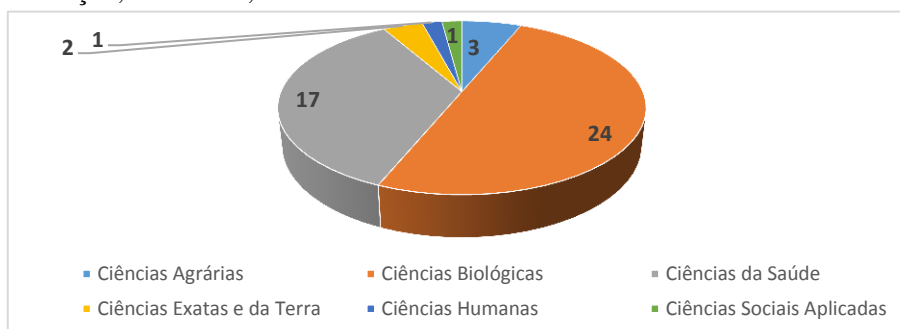
Gráfico 22: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de doutorado, INCT-TB, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

As áreas de atuação analisadas dos pesquisadores, mostram que esses são pertencentes a 6 grandes áreas do conhecimento: Ciências Agrárias (3), Ciências Biológicas (24), Ciências da Saúde (17), Ciências Exatas e da Terra (2), Ciências Humanas (1) e Ciências Sociais Aplicadas (1). (Gráfico 23).

Gráfico 23: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por grande área, segundo área de atuação, INCT-TB, 2013



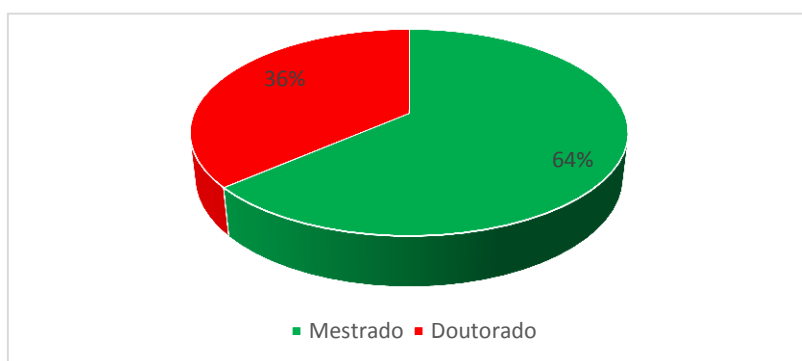
Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

5.2.2 A formação e atuação acadêmica no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Avaliação de Tecnologias em Saúde

Análise discente

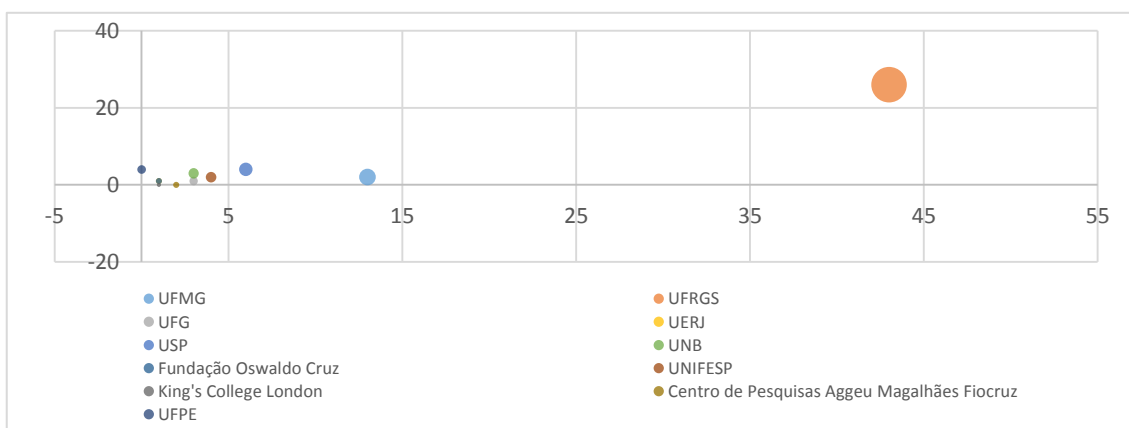
O IATS, até o ano de 2013, conforme relatório, teve 121 bolsistas, alunos de pós-graduação, egressos. Desses, 77 em nível de mestrado e 44 em nível de doutorado (gráfico 24). As instituições em que tais egressos cursaram o mestrado/doutorado, enquanto bolsistas do laboratório, foram: UFMG, UFRGS, UFG, UERJ, USP, UNB, Fundação Oswaldo Cruz, UNIFESP, King's College London, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães Fiocruz, UFPE (gráfico 25).

Gráfico 24: Número de alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por titulação, IATS, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

Gráfico 25: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por instituição, IATS, 2013



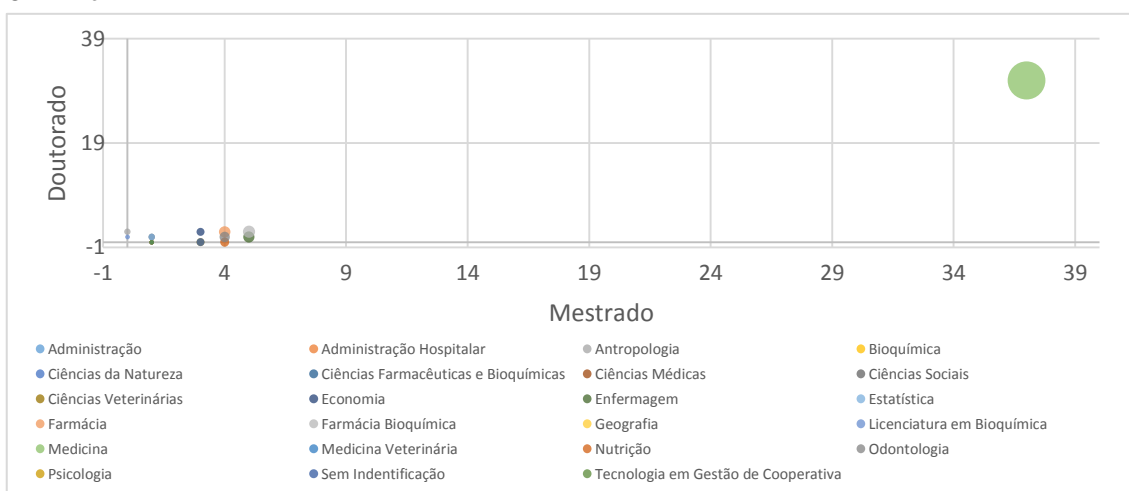
Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

No que trata da formação, os alunos egressos, são provenientes de 22 diferentes cursos, sendo que dois dos alunos tem mais de uma graduação (+3 sem id). Os cursos são: Administração (1); Administração Hospitalar (1); Antropologia (2); Bioquímica (1); Ciências da Natureza (1); Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas (1); Ciências Médicas (1); Ciências Sociais (2); Medicina Veterinárias (1); Economia (5); Enfermagem(6);

Estatística (2); Farmácia(6); Farmácia Bioquímica (7); Geografia (1); Licenciatura em Bioquímica (1); Medicina (68); Medicina Veterinária (1); Nutrição (4); Odontologia (5); Psicologia (3); Tecnologia em Gestão de Cooperativas (1) (gráfico 26).

Ainda é possível analisar que tais cursos são pertencentes a 7 grandes áreas do conhecimento, conforme área estabelecida pelo CNPq²⁷: Ciências Sociais Aplicadas (Administração, Economia); Ciências Humanas (Antropologia; Geografia, Psicologia); Ciências Biológicas (Bioquímica); Ciências da Saúde (Enfermagem, Farmácia, Medicina, Nutrição, Odontologia); Ciências Exatas e da Terra (Estatística); Ciências Agrárias (Medicina Veterinária). Os cursos de Administração Hospitalar e Ciências Sociais são inseridos na categoria “outros”. Sem identificação aparecem os cursos de Ciências da Natureza, Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas, Ciências Médicas, Ciências Farmacêuticas e Bioquímica, Licenciatura em Bioquímica.

Gráfico 26: Distribuição dos alunos bolsistas egressos, em nível de pós-graduação, por curso de graduação, IATS, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

Ao fazer o levantamento dos cursos de mestrado e doutorado dos bolsistas do IATS, foi possível identificar os seguintes cursos com respectivos números de mestrado e doutorado: Avaliação de Tecnologias em Saúde (1-0); Avaliação e Monitoramento de Programas de Saúde (1-0); Cardiologia (0-1); Ciências Aplicadas a Saúde do Adulto (1-

²⁷Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf>

0); Ciências da Saúde (2-0); Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares (6-8); Clínica das Doenças Infecciosas e Parasitárias (0-1); Ciências Médicas (3-1); Clínica Médica (4-2); Economia e Gestão da Saúde (1-0); Economia da Saúde (4-0); Epidemiologia (26-15); Epidemiologia em Gestão de Tecnologias em Saúde (1-0); Gestão de Tecnologias em Saúde (4-0); Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Farmacêutica (1-0); Infectologia e Medicina Tropical (4-0); Medicina (3-4); Medicina Tropical (3-5); Medicina: Ciências Médicas (4-1); Profissionalizante em Economia da Saúde (1-0); Psiquiatria e Psicologia Médica (1-0); Saúde Coletiva (1-2); Saúde Pública (3-1); sem identificação (2-3). (Gráfico 27).

A partir da totalidade dos cursos foi possível identificar cenários distintos quanto a área de conhecimento que os egressos pertencem: 1) parte deles pertencem a grande área do conhecimento de Ciências da Saúde (Cardiologia, Clínica das Doenças Infecciosas e Parasitárias, Clínica Médica, Epidemiologia, Medicina, Saúde Coletiva, Saúde Pública); 2) outra parte dos alunos, pertencem a cursos que ainda não tem identificação em alguma das áreas da tabela da CAPES, sugerindo assim novas áreas, são elas: Avaliação e Monitoramento de Programas de Saúde; Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Clínica das Doenças Infecciosas e Parasitárias, Economia e Gestão da Saúde, Economia da Saúde, Epidemiologia em Gestão de Tecnologias em Saúde, Gestão de Tecnologias em Saúde, Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Farmacêutica, Infectologia e Medicina Tropical, Medicina Tropical, Ciências Médicas, Economia da Saúde, Psiquiatria e Psicologia Médica.

De acordo com documentos analisados do IATS, são vinculados ao instituto 38 pesquisadores de diferentes instituições, sendo esses, graduados em 8 diferentes cursos (um deles é graduado em dois cursos). Os cursos são: Administração (2); Ciências Biológicas (1); Economia (2); Engenharia Civil (1); Engenharia Elétrica (1); Estatística (1); Medicina (29); Odontologia (1); e um curso não identificado. (Gráfico 29).

Referente às grandes áreas do conhecimento, eles são pertencentes a: Ciências Sociais Aplicadas (Administração, Economia); Ciências Exatas e da Terra (Estatística); Ciências Biológicas (Ciências Biológicas); Engenharias (Engenharia Civil, Engenharia Elétrica); Ciências da Saúde (Medicina, Odontologia).

No mestrado, os pesquisadores vinculados ao instituto, apontaram 16 diferentes cursos (dois pesquisadores com dois cursos). São eles: Administração (3); Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares (7); Doenças Infecciosas e Parasitárias (2); Economia (1); Educação (1); Engenharia de Sistemas e Computação(1); Epidemiologia (3); Infectologia e Medicina Tropical (2); Matemática (1); Medicina Preventiva (1); Medicina Tropical (4); Medicina: Ciências Médicas(2); Metodologia de Pesquisa em Saúde(1); Profissionalizante em Epidemiologia – ATS (1); Reumatologia (1); Saúde Pública (2), Sem Informação (7). (Gráfico 30).

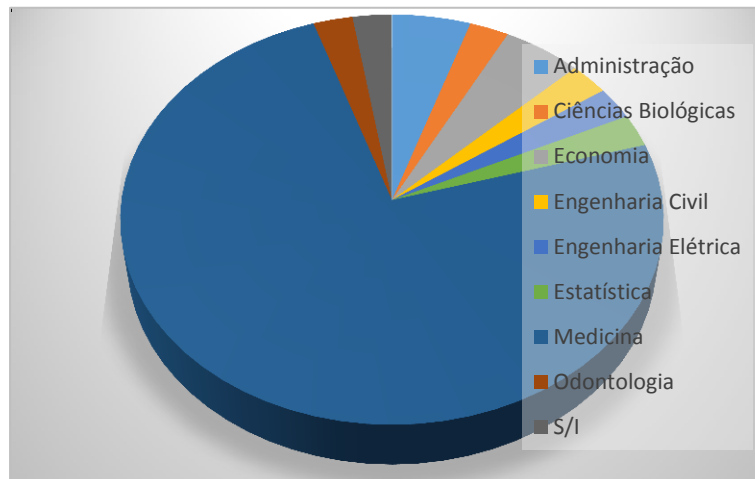
Por área de conhecimento, segundo tabela da CAPES, os cursos de mestrado se dividem em 3 grandes áreas: Ciências Sociais Aplicada (Administração, Economia); Ciências Humanas (Educação); Ciências da Saúde (Doenças Infecciosas e Parasitárias, Epidemiologia, Reumatologia, Saúde Pública). Sem grande área definida aparecem os cursos de Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares; Engenharia de Sistemas e Computação; Infectologia e Medicina Tropical; Metodologia de Pesquisa em Saúde; Profissionalizante em Epidemiologia – ATS.

Já, os cursos de doutorado dos professores-pesquisadores são 21. Cardiologia (1); Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares (4); Doenças Infecciosas e Parasitárias (1); Economia (1); Efetividade Clínica e Análise Econômica em Saúde (1); Engenharia de Produção (1); Engenharia Elétrica (1); Epidemiologia (4); Estatística (1); Fisiologia Aplicada (1); Hepatologia (1); Infectologia e Medicina Tropical (1); Medicina (2); Medicina Preventiva (1); Medicina Preventiva e Saúde

Pública (1); Medicina: Ciências Médicas (3); Medicina: Clínica Médica (2); Medicina: Moléstias Infecciosas e Parasitárias (1); Reumatologia (1); Saúde Coletiva (2); Saúde Pública (4); Não continha a identificação de 3 cursos. (Gráfico 31).

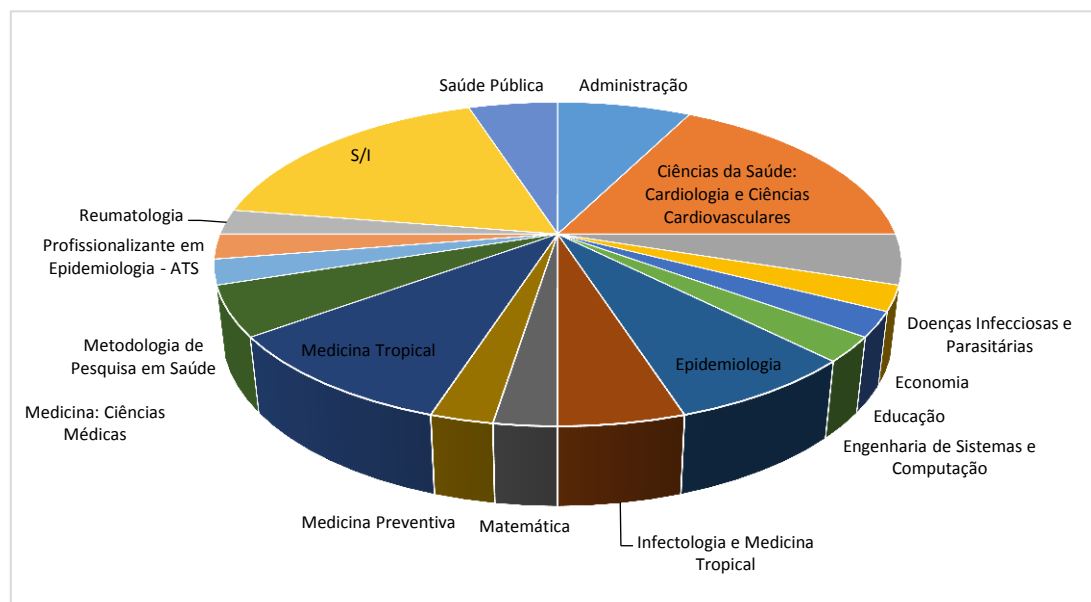
Os cursos de doutorado dos pesquisadores se dividem em 4 grandes áreas: Ciências da Saúde (Cardiologia, Doenças Infecciosas e Parasitárias, Epidemiologia, Medicina, Medicina Preventiva, Medicina: Clínica Médica, Reumatologia, Saúde Coletiva, Saúde Pública); Ciências Sociais Aplicadas (Economia); Engenharias (Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica); Ciências Exatas e da Terra (Estatística). Sem grande área definida são 8 cursos (Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Efetividade Clínica e Análise Econômica em Saúde, Fisiologia Aplicada, Hepatologia, Infectologia e Medicina Tropical, Medicina Preventiva e Saúde Pública, Medicina: Ciências Médicas, Medicina: Moléstias Infecciosas e Parasitárias).

Gráfico 29: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de graduação, IATS, 2013



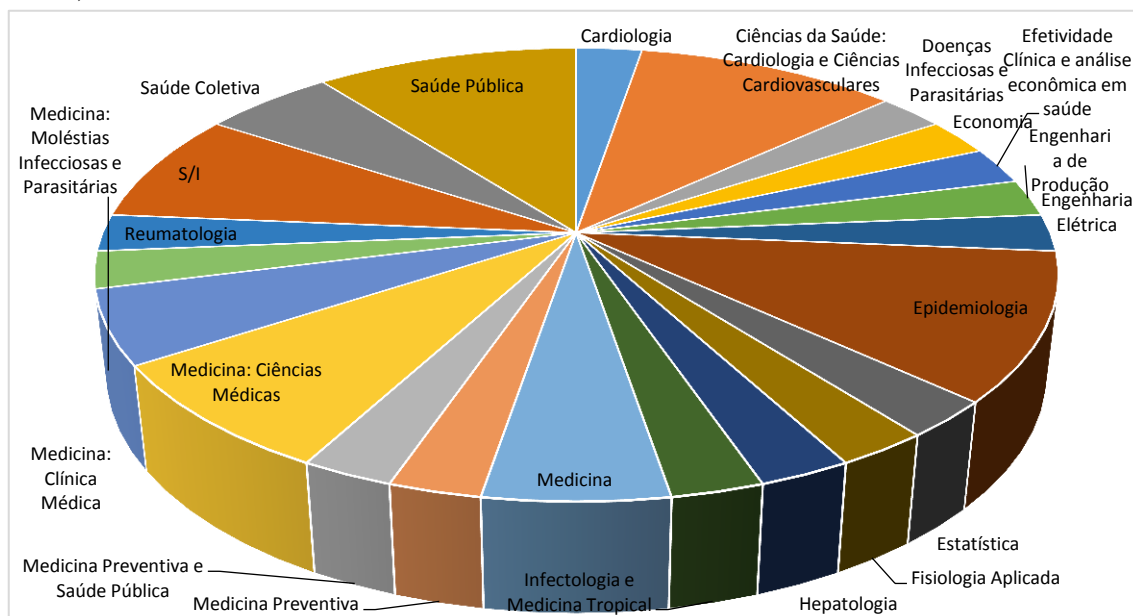
Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

Gráfico 30: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de mestrado, IATS, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

Gráfico 31: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por curso de doutorado, IATS, 2013

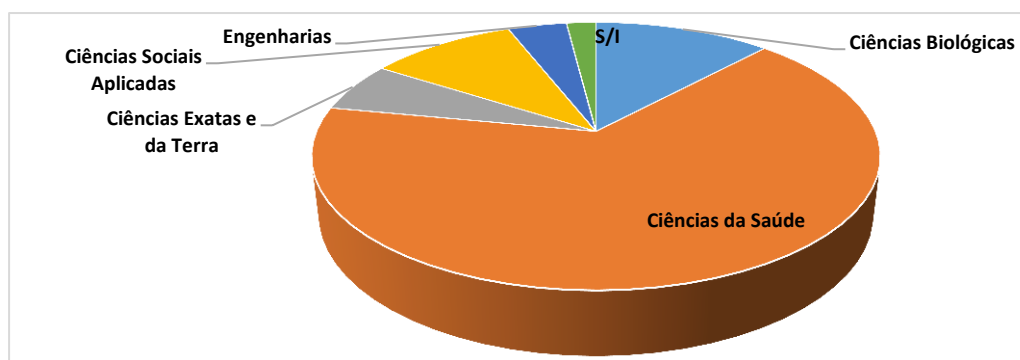


Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

As áreas de atuação analisadas dos pesquisadores, mostram que esses são pertencentes a 5 grandes áreas do conhecimento: Ciências Biológicas (6), Ciências da

Saúde (33), Ciências Exatas e da Terra (3), Ciências Sociais Aplicadas (5), Engenharias (2). Sem identificação, 2 pesquisadores. (Gráfico 32).

Gráfico32: Distribuição dos pesquisadores vinculados ao instituto, por grande área, segundo área de atuação, IATS, 2013



Fonte: dados extraídos no Currículo Lattes. Elaborado pela autora

5.2.3 Formação e atuação no INCT-TB e no IATS

A partir das informações coletadas nos Lattes dos pesquisadores e egressos de pós-graduação, que foram bolsistas do INCT-TB é possível afirmar que existe a integração de diferentes áreas do conhecimento, sendo que Ciências Biológicas seguida de Ciências da Saúde têm maior destaque.

No que se refere especificamente a análise docente, é possível perceber que da graduação para o mestrado as áreas de conhecimento com maior destaque mudam, quando que na primeira formação, o índice maior foi nas Ciências da Saúde e, na segunda, passou para Ciências Biológicas, sendo este fato mantido no doutorado. Essa constatação nos aponta que os pesquisadores das áreas constantes, se apropriaram para seus estudos e pesquisas, de elementos principalmente das áreas Biológica e da Saúde. Quando a análise é voltada às áreas de atuação, é possível perceber que as Ciências Biológicas e as Ciências da Saúde são predominantes, entretanto há uma presença significativa das grandes áreas das Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Sociais Aplicadas.

Já, os resultados discentes mostram que, na formação há uma maior incidência de cursos nas Ciências Biológicas, seguido das Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da

Terra, Ciências Agrárias, Engenharias e Outras, enquanto na pós-graduação os cursos são, na maioria, oriundos das Ciências da Saúde.

Tais afirmativas podem ser observadas nas figuras 6 e 7 (p. 133-134). Tal compreensão é retratada a partir da apropriação de alguns princípios da Teoria das Cores do sistema RYB, tradicionalmente usado em Artes Plásticas e que leva em conta os pigmentos existentes. Nesse sistema o vermelho, o amarelo e o azul são tratados como cores primárias. Com a mistura desses três e suas combinações, pode-se obter diferentes tons de marrom. Ao considerar cada Grande Área uma cor oriunda de uma cor primária, ao fazer a junção delas, tem-se o marrom, ou seja, a interdisciplinaridade.

No que tangencia a formação dos pesquisadores e egressos de pós-graduação do IATS é possível perceber a integração de diversas áreas com ênfase nas Ciências da Saúde.

No levantamento docente, os cursos de graduação são pertencentes, na maioria, às grandes áreas de Ciências da Saúde e Ciências Sociais Aplicadas, entretanto, nos cursos de mestrado a concentração tem maior ênfase nas Ciências da Saúde, permanecendo assim no que se refere aos cursos de doutorado. As áreas de atuação docente, variam de Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra e, Engenharias.

No que se refere à formação discente, na graduação,⁷ grandes áreas são contempladas e, ao passar a pós-graduação, os alunos migram para cursos de grande área das Ciências da Saúde. Entretanto a atuação dos discentes também estão ligadas às áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e, Ciências Exatas e da Terra.

Cabe ressaltar, que no IATS, em todas as categorias de análise, diversos cursos não continham área de conhecimento, segundo tabela do CNPq, como é o caso de Engenharia de Sistemas e Computação; Infectologia e Medicina Tropical; Metodologia de Pesquisa em Saúde; Profissionalizante em Epidemiologia – ATS; Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Efetividade Clínica e Análise Econômica em Saúde, Fisiologia Aplicada, Hepatologia, Infectologia e Medicina Tropical, Medicina Preventiva e Saúde Pública, Medicina: Ciências Médicas, Medicina: Moléstias

Infecciosas e Parasitárias. Ao analisar tais cursos, até pela nomenclatura, é possível perceber características interdisciplinares presentes, indicando a integração principalmente das áreas de saúde, tecnologia, economia e biologia.

A análise dos Currículos Lattes, de pesquisadores e bolsistas egressos de pós-graduação vinculados aos institutos, sugerem que existe a integração de áreas, uma vez que os cursos de formação e as áreas de atuação vêm de diferentes áreas de conhecimento. Os participantes de ambos institutos têm destaque nas suas diversidades geográficas. Esta marca é assentada na origem geográfica, dos cursos e das subáreas do conhecimento.

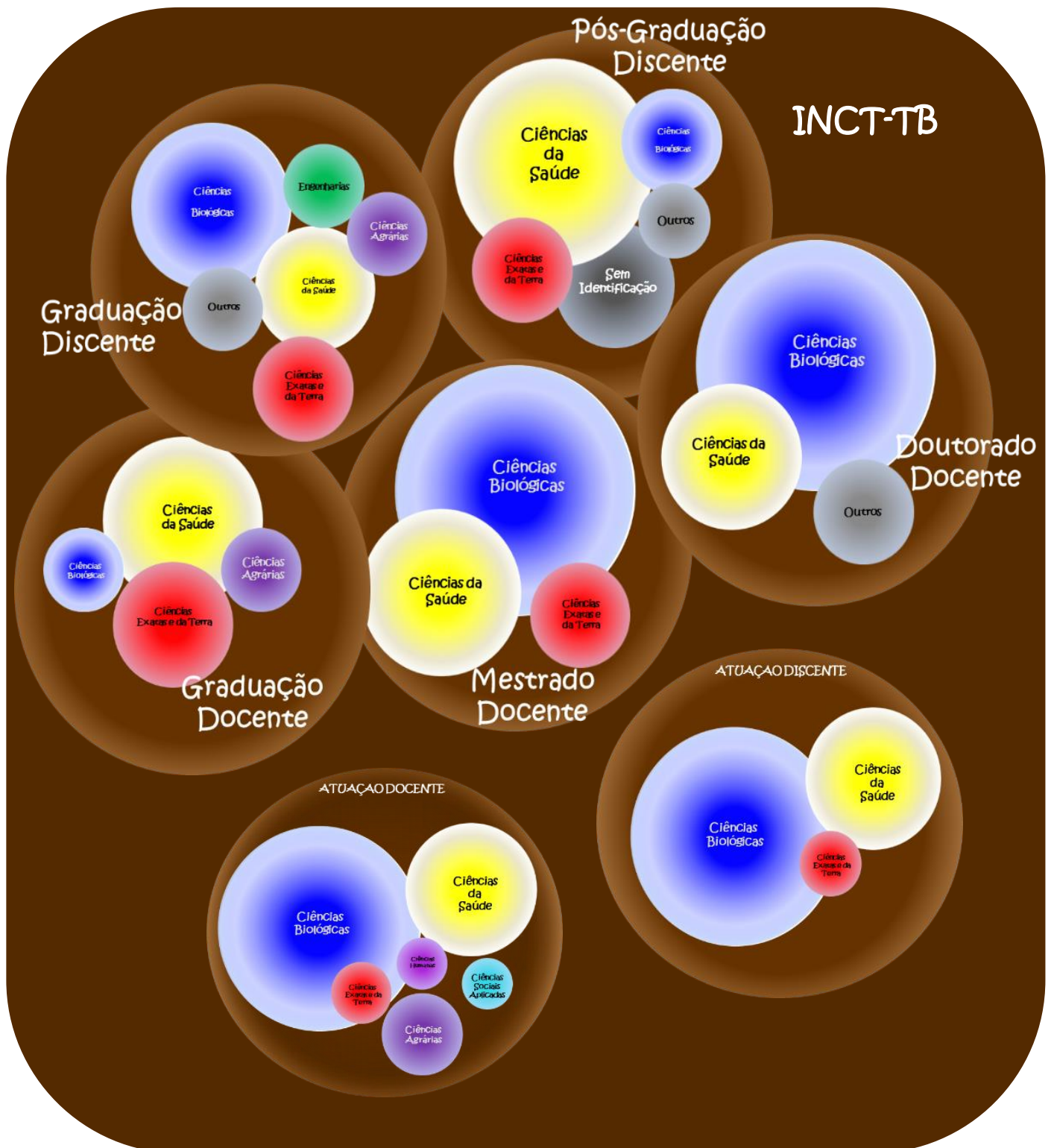


Figura 8: Áreas do conhecimento de pesquisadores e egressos do INCT-TB

Fonte: Elaborado pela autora

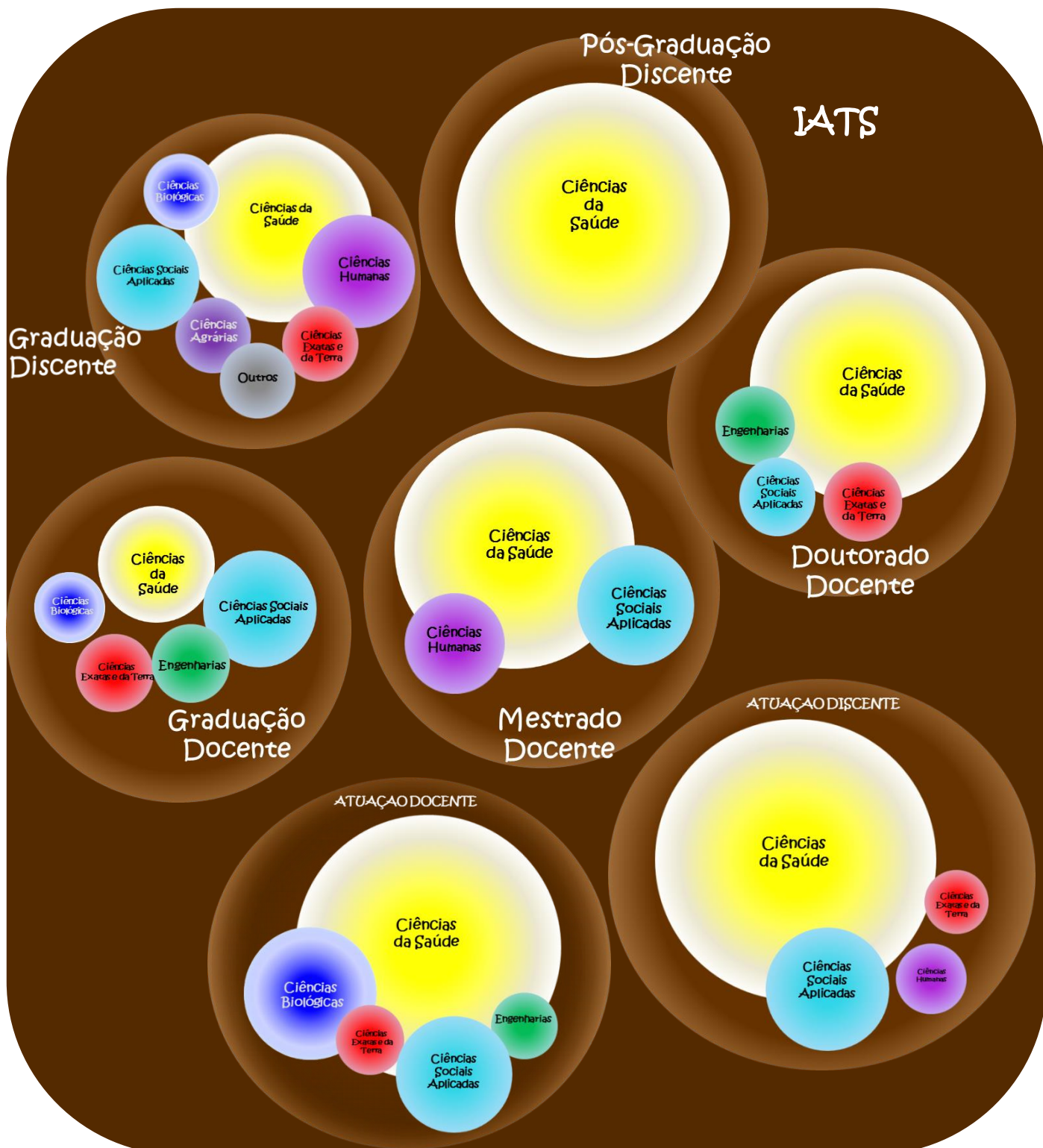


Figura 9: Áreas do conhecimento de pesquisadores e egressos do IATS

Fonte: Elaborado pela autora

5.3 O espaço da interdisciplinaridade na voz dos gestores de pesquisa

No objetivo de confirmar os dados até então analisados e perceber como a interdisciplinaridade é concebida e aplicada por gestores de pesquisa, foram realizadas duas entrevistas, com os coordenadores dos institutos analisados. Para Rubin, nesse momento é possível “captar concepções e impressões que muitas vezes não são explicitadas em outros instrumentos de coleta de informações.” (2011, p.80). Neste sentido seguem as análises e considerações em relação às entrevistas.

As práticas de perspectiva interdisciplinar, no INCT-TB e IATS, pauta principal das entrevistas, foram apontadas como existentes, e foram ao encontro das análises anteriores, já discutidas.

No INCT-TB, a interdisciplinaridade é concebida como uma prática realizada no instituto. Para o coordenador, o estudo da tuberculose é um assunto de uma ciência muito bem definida, a microbiologia. Porém, para seu estudo, é necessário que a convergência de estudos e práticas de outras áreas.

Quer dizer, o agente causal da tuberculose é uma microbactéria, tuberculose é assunto da microbiologia, para que se possa estudar como célula, mas estuda como célula para parte da biologia celular de procariotos. Estudando as relações moleculares que ocorrem, no metabolismo da microbactéria tuberculose, seria parte da bioquímica, bioquímica aplicada ao estudo do bacilo tuberculose. Se você resolve mensurar os fenômenos químicos que ocorrem no interior do bacilo aí você já tem uma outra área, que é físico-químico. Se você resolve mensurar moléculas individualmente, quer dizer é físico-químico você passa para física, que aí é difração de raio-x, espectrometria de massa. Se você resolve estudar uma proteína individual do bacilo isto é uma coisa de química de proteínas. Se você resolve, por exemplo, obter cristais desta proteína para submeter à difração de raio-x, isto aí é física. E tudo é matemática, quando você estuda uma reação química do bacilo da tuberculose, que você mede a velocidade desta reação química, isto tudo é colocado em termo de equação matemática. Isto tudo é interdisciplinaridade. (ENTREVISTA INCT-TB, 2014, p. 7).

Para estudar tuberculose, hoje em dia, se envolve áreas tão distintas como a química quântica por exemplo. Química normal, a físico-química, a biologia, biologia molecular, bioquímica, biofísica, farmacologia, entende? Quer dizer, todas estas grandes áreas, não só das ciências biológicas, mas como das ciências exatas e da terra estão envolvidas com o instituto. E nós temos aqui, o nosso grupo de pesquisa é formado basicamente por biólogos, químicos, físicos, médicos, farmacêuticos, bioquímicos, agrônomos, na parte de pesquisa de droga em vegetais, biomédicos, quer dizer quase todas as áreas estão. (ENTREVISTA INCT-TB, 2014, p. 7).

Tais práticas interdisciplinares, no caso do INCT-TB, são fortalecidas no ambiente universitário e tendem, da mesma forma, fortalecer tal instituição, uma vez que os parceiros de trabalho, são os biólogos, farmacêuticos, médicos, agrônomos, do próprio quadro da instituição.

No IATS, as práticas interdisciplinares, são organizadas a partir de um eixo central, em que pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, constroem uma metodologia voltada à Avaliação de Tecnologia em Saúde, para alcançar os objetivos científicos de tal área.

O IATS, tem o perfil orientado por um eixo central. Então, interdisciplinaridade é isso. Nossos pares, de diferentes disciplinas, têm autonomia sobre seus estudos e incorporam suas competências, então as respostas são dadas por múltiplos indivíduos. O nosso IATS tem comunicação, produção da ciência, tem codificação de coisas imensas que são feitas por pares, está claro nos relatórios. (ENTREVISTA IATS, 2014, p. 5).

Existe uma metodologia predominante. Os grupos já existiam antes, com algum vínculo nesta área. O que o IATS fez, foi fomentar estes grupos, de maneira muito importante financeiramente, para se organizarem e para preparar recursos humanos, seus cursos de especialização. Então, nós já existíamos antes, agora está em outro patamar. (2014, p.4).

Temos uma associação de profissionais das diferentes áreas., que trabalham nisso (pesquisa ATS), que tem competência para fazer este tipo de produção, mesmo sendo ainda uma área muito médica, porque os médicos além de conhecer tecnologia, têm maior treinamento sobre o problema. Eles sabem identificar qual é o problema relevante, e muito colegas da área médica, das nossas produções correlatas, associadas, etc, às vezes eles precisam da gente para isso. (2014, p.3).

Nos INCT, o desenvolvimento dos estudos acontece no trabalho em redes. Para tal, a formação e a gestão são essenciais na sua criação e manutenção, da mesma forma que o processo inovador, que os envolve, tem uma via formativa, com desdobramentos na gestão. A gestão e seus envolvimento, estão presentes sistematicamente no contexto de pesquisa dos institutos e nas práticas interdisciplinares deles provenientes.

No caso do INCT-TB, é possível observar claramente, a interdisciplinaridade como agente de uma nova gestão do conhecimento.

Atualmente a tendência é separar a pesquisa e a pós-graduação, estão separando na UFRGS e aqui mesmo na PUC. Isto vai depender do gestor. Aí você vai ter, por exemplo, se o gestor for um sujeito da área de tecnologia da informação, obviamente ele entende muito de tecnologia da informação, não é? Mas ele se cerca de assessores das diversas áreas para ser uma coisa multidisciplinar. Nunca uma coisa que você vai investir somente em tecnologia da informação ou em biotecnologia. A gente tem que investir em todas as áreas. (ENTREVISTA INCT-TB, 2014, p. 2).

Já o IATS mostra a realidade da pesquisa e do desenvolvimento científico do Brasil, vinculados ao uma gestão mais ampla, calcada em articulações interministeriais. Tal fato sugere uma mudança de gestão, para que possam ser atendidas diferentes participações no fomento à pesquisa.

Iniciativa das autoridades de pesquisa no Brasil, que juntaram diferentes fontes de fomento, na área da saúde, reunindo o Ministério da Saúde, esta é uma mudança importante que houve no fomento à pesquisa hoje. Antigamente era tudo via Ministério de Ciência e Tecnologia, agora o

Ministério da Saúde usando partes dos fundos setoriais, uma coisa importante a ser comentado, são os fundos de fomento de pesquisa em petróleo, comunicações, petróleo não é uma palavra boa de dizer hoje, petróleo, comunicações, energia em geral, eletricidade, uma parte deste dinheiro circula nesta área vai para fomentar pesquisa, são chamados fundos setoriais.

O trabalho em redes, também direciona o estudo para uma perspectiva interdisciplinar. Em ambos institutos é possível perceber a busca por união entre pares, que visam o mesmo resultado.

O instituto na realidade, surgiu a partir de uma associação que nós fizemos antes, que se chamava REDE TB (Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose), onde se agregava todo o cientista brasileiro, que trabalha na área de pesquisa em tuberculose, e se criou então a Rede, com estatutos, etc, que funciona no RJ. E aí, a partir do instituto, a partir desta Rede, nós tivemos anteriormente dois projetos Millenium. (...) depois acabaram os estudos do Millenium e criaram os INCT.

A criação dos INCT, concebida a partir de olhar inovador, com ênfase à Ciência e Tecnologia são resultados de “um financiamento que não existia ainda para a pesquisa no Brasil, para grandes projetos. Haja visto que o grande projeto do CNPq para financiar cientista são os editais chamados universais.” (ENTREVISTA INCT-TB, p.1).²⁸ Assim, editais lançados em cooperação interministeriais fomentam a inovação nacional com desdobramentos locais/institucionais. Os institutos, oriundos de edital, desse mesmo caráter, marcam uma nova etapa do desenvolvimento científico no Brasil, com desdobramentos, principalmente na gestão universitária e de pesquisa. Tais elementos, conduzem à necessidade de pessoas com altos níveis de formação, induzindo, assim, que equipes gestoras e de apoio à pesquisa tenham características interdisciplinares.

No INCT-TB (...)

²⁸ Trechos das entrevistas são citados ao longo do capítulo, elas serão assim citadas.

(...) como o projeto é complexo, nós temos uma pessoa dedicada, são duas pessoas na realidade dedicadas exatamente a gestão financeira do instituto. (ENTREVISTA INCT-TB, p.3).

No IATS, os profissionais de apoio (...)

(...) são escolhidos competitivamente, recebem bolsas, outros recebem salários, desde este pessoal técnico de gestão, administração, jornalistas, especialmente muitos consultores que entram no projeto, são pessoas ambientadas.

O trabalho em rede, e em uma perspectiva interdisciplinar, necessita de formação, que alia competência e experiência, assim, a formação para esses profissionais de apoio, é realizada com ênfase mais técnica do que acontece com os pesquisadores e bolsistas. Para os institutos:

Existe um treinamento e uma imersão, que é o dia-a-dia do trabalho, o profissional do jornalismo, senta comigo para fazer matéria, etc., selecionando entrevista, selecionamos as informações mais relevantes para o gestor, eles têm uma rede de envio destas *news letters*, temos o cálculo de quando ela é lida, por entrevista como é vista, quanto é lida e não é satisfatório, (...). Então tem vários profissionais em áreas não biomédicas primariamente. (ENTREVISTA IATS, 2014, p.3).

Então isto é instituto, onde se tem na realidade, o julgamento por pares e inclusive julgamentos extremamente severos, mas não significa só você publicar, ter um currículo com 50, 100, 200 *papers*, que isso pouco adianta, significa o que você vai poder transformar desta sua pesquisa em desenvolvimento científico no país. (ENTREVISTA IATS, p.2)

No que se refere à formação dos pesquisadores, é possível destacar como principais alicerces em suas práticas interdisciplinares, os espaços de formação, como congressos, seminários e reuniões de pesquisa. Esses, favorecem o desenvolvimento de linguagem teórica e metodológica comum.

Para o INCT-TB a tuberculose (...)

(...) é uma linguagem comum, todo mundo entende (os atores envolvidos). Por causa dos seminários que são feitos nos laboratórios, semanais. Se vem alguém falar de, por exemplo, modelagem molecular que envolve, basicamente, ferramentas de informática, a linguagem é propícia para um biólogo entender, porque está se partindo do conceito de molécula, o que uma molécula espacialmente, como os átomos interagem nesta molécula. Isto não só químicos, físicos, mas os próprios informatas entendem esta linguagem, como biólogo, médico, etc.

Já no IATS (...)

(...) existem encontros sistemáticos, de muitos pesquisadores e seus alunos. Exemplo disso, foram realizadas duas escolas de altos estudos, que foram imersões, aqui de Porto Alegre em 2010, depois tivemos um em São Paulo. Esses encontros, com fomento inclusive da Capes, dinheiro adicional da escola de altos estudos²⁹, que realmente foram de altos estudos e temos um número infinito de atividades conjuntas, pesquisadores, alunos vivendo um contexto da especialização da pós-graduação, da prestação dos serviços. Então, encontros sistemáticos fazem parte da nossa rotina, muitas vezes on-line, grupos de associados que estão respondendo uma questão demanda específica, vou falar do jeito que aparece interação internacional em baixo e em seguida falo nisso, é um grande número de pesquisadores e alunos, existe uma teoria metodologia predominante.

A partir dos financiamentos de projetos científicos, previstos em tais editais, é promovido o fortalecimento da pesquisa em redes, no caso do INCT-TB com destaque no trabalho de laboratórios e desenvolvimento de medicamentos e vacinas; e do IATS, no apoio à formulação de políticas de saúde, governamentais e não governamentais.

²⁹ A Escola de Altos Estudos tem por objetivo apoiar os Programas de Pós-Graduação de Instituições de Ensino Superior federais, estaduais, confessionais e comunitárias, por meio do fomento à cooperação acadêmica e do intercâmbio acadêmico internacional. Esse apoio se dará por meio da oferta de cursos monográficos intensivos de alto nível, ministrados por docentes e pesquisadores radicados no exterior de elevado conceito internacional.

Favorecem sim, na realidade, isto que você está dizendo aqui é verdade (a Rede como promotora da interdisciplinaridade). A realidade está cada vez mais para práticas interdisciplinares. Hoje você não é mais uma ilha. Hoje acabou esta coisa, tem que existir grupos de pesquisa.

O retorno para sociedade, assim como previsto no edital dos INCT, mostra-se uma preocupação concreta por parte dos institutos.

Não é só, se você olhar formação de recursos humanos, publicação de papers, etc e tal, isto é o que nós fazíamos antes. A diferença está aí, nesta coisa, o que você está produzindo para a sociedade. A sociedade está dando dinheiro, dando dinheiro para você fazer o que fazia antigamente, formando médicos e doutores, isto é o normal que se faz com pesquisador do CNPq e professor universitário.” (ENTREVISTA IATS, p.)

Além disso, a inter-relação entre os níveis de influência, em todos os processos de pesquisa, internacional-nacional-local/institucional podem ser observados.

(por parte do CNPq) existe uma carta de anuência dizendo que tal cientista, tal organização faz parte realmente do instituto. Eu vou citar algumas cartas que nós temos: Organização Mundial de Saúde - carta de 27 de agosto de 2014, União Internacional Contra Tuberculose e Doenças Pulmonares, União Internacional para o Combate de Tuberculose, que é a mais importante delas. Nós temos cartas de professores de The Scripps Research Institute na Califórnia, com o professor John Yates, temos carta do Albert Einstein do College of Medicine - John Blanch, Yale School of Public Health - da Universidade de Yale, da Universidade de Minnesota, a Universidade McGill no Canadá, da Universidade de Vanderbilt nos Estados Unidos, (...) e os pesquisadores nacionais, as cartas de interesses e anuência, que são os cientistas da PUC, do Amazonas, Universidade do Rio Grande - FURG, Grupo Hospitalar Conceição de Porto Alegre, Estado do Rio de Janeiro – Secretaria do Estado da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz - RJ, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Ministério da Saúde através da secretaria de Vigilância e Saúde, Coordenação Geral do

Programa Nacional de Controle de Tuberculose, (...).” (ENTREVISTA INCT-TB, p. 5)

O processo de internacionalização do IATS é muito grande, tanto porque nós somos vários novos produtores de ciência, com inserção internacional muito forte, para padrões brasileiros, isto não é uma coisa para satisfazer o nosso ego, isto é o Brasil, ser um interlocutor em ciência. Tem que fazer ciência, tem que publicar, tem que ser reconhecido pelos pares. Isto é uma coisa procedente dos grupos de pesquisa. Mas especificamente em ATS, nós somos os centros para o CONESUL, temos muitas atividades, temos o nosso relatório, Uruguai, Argentina, tudo feito aqui, na liderança nossa, em parte. Os argentinos também têm um grupo bem ativo. (ENTREVISTA IATS, p. 7).

Pode-se observar a internacionalização como forte indutora no desenvolvimento de pesquisa científica nos institutos. A ação da internacionalização articulada com a emergência das redes, torna-se propulsora de pesquisas interdisciplinares com cunho inovador.

5.4 A interdisciplinaridade presente no contexto de pesquisa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

A interdisciplinaridade se mostrou presente nas três análises realizadas.

Na análise de documentos dos institutos, foi possível identificar práticas interdisciplinares voltadas principalmente a integrações disciplinares e metodológicas, com vinculações a cenários econômicos, com desdobramentos políticos e voltados às emergências científicas e tecnológicas. A partir de tais análises, foi possível categorizar a interdisciplinaridade nos institutos como:

- a) *Interdisciplinaridade na disciplinarização e metodologias* é o fenômeno interdisciplinar consequente da integração teórica e metodológica de disciplinas, sejam elas de diferentes ou iguais áreas e tem seus resultados nos próprios resultados das pesquisas, que não aconteceriam na atuação de uma só área/disciplina.

- b) *Interdisciplinaridade a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos*, reconhece e considera a complexidade da medicina preventiva e seus envolvimento sociais e políticos. Neste sentido, ela atesta, também, a interdisciplinaridade como um dos possíveis articuladores entre o conhecimento e seu entorno político e social, que envolve diferentes atores (institucionais e governamentais), agregando para o âmbito da universidade, estratégias de integração entre grupos de pesquisa, de diferentes áreas e localizações geográficas.
- c) *Interdisciplinaridade voltada às emergências científicas e tecnológicas* oferece, a partir de suas bases metodológicas, suporte para a construção e produção do conhecimento, nas pesquisas de alta intensidade tecnológica, assim como possibilitam aos atores envolvidos, um planejamento mais amplo, visando resultados que globalizem as áreas envolvidas.

Para analisar princípios e práticas interdisciplinares, se fez necessário conhecer as áreas que conversam, em determinado espaço. Assim, para identificar as áreas que interagem no INCT-TB e no IATS, foram realizadas pesquisas nos currículos Lattes de pesquisadores e bolsistas egressos dos institutos, com o objetivo de conhecer seus cursos de graduação e pós-graduação, assim como suas áreas de atuação, as quais compreendem grandes áreas, áreas, subáreas, especialidades. Em tais análises, observa-se que em ambos os institutos, existe a convergência de diversas áreas.

Em relação às entrevistas, foi possível perceber a importância da formação nos processos interdisciplinares. Ambos os institutos promovem encontros regulares de pesquisa, muitas vezes voltados às formações teóricas e metodológicas.

As categorias conceituais, inovação, gestão e formação, configuram um elo entre as diferentes análises realizadas, podendo, assim, considerar tais temáticas como elementos indutores de interdisciplinaridade, no contexto de pesquisa dos institutos

5.4.1 Inovação

Na primeira metade do século XX, Schumpeter, do ponto de vista econômico, levando em consideração elementos de desenvolvimento, aponta a inovação como uma

ideia e/ou produto que não é necessariamente inédito, mas mesmo já existente, é aplicada e/ou operacionalizada de novas maneiras, em novas situações. O autor indica que invenções que não despertaram o interesse do mercado, não afetam o sistema econômico. Logo para ser inovador, uma ideia/produto tem que causar impacto econômico resultante da sua introdução no mercado. De acordo com as definições Schumpeterianas, Pavitt (1984) descreve inovação como um produto ou processo de produção novo ou melhorado, comercializado ou utilizado em um país. O resultado de tais melhoramentos e/ou ressignificações de ideias podem gerar novos produtos, serviços, tecnologias, processos, procedimentos, sistemas ou arranjos sociais. (DOSI, 1988; AFUAH, 2003; PENNING, 1988).

Schumpeter (1934) foi o primeiro autor a apontar a tecnologia como um dos fatores determinantes do desenvolvimento da economia. Atual ao contexto de globalização, Schumpeter, já na década de 30, apontava a inovação como propulsora do crescimento de uma nação, permitindo seu destaque perante os demais. Na mesma linha, Gomes, Machado e Giotto (2009), afirmam que “o progresso econômico acontece principalmente dirigido pelos avanços do conhecimento e aplicação da inovação, influenciando diretamente no desenvolvimento de nações.” (2009, p. 211). Hoje, além de todo envolvimento econômico que implica a inovação, ela virou uma estratégia das organizações competitivas com consequências na longevidade da mesma. (PARDO E MAÑAS, 2010).

O conceito de inovação é procedente de diferentes contextos estabelecidos a partir de concepções econômicas, políticas e sociais, e é suscetível a mudanças e readaptações conforme a esfera a ser trabalhada. Outro fator determinante na evolução de tal conceito, é o desenvolvimento, nas abrangências macro, considerando as nações em suas totalidades, e micro, considerando o desenvolvimento a partir das especificidades organizacionais. No contexto dos institutos é possível perceber que existe uma rápida capacidade de crescimento para empreender inovações na saúde em diversos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, que possuem a capacidade tecnológica e recursos humanos, mas relativamente pouca vontade financeira (MOREL et al., 2005, apud INCT-TB, 2008).

A inovação, no contexto da tese, envolve muito mais do que criação e invenção. Levando em consideração a estrutura e pesquisa dos INCT analisados e suas relações com a universidade, define-se inovação como movimento indutor de novas e/ou reformuladas práticas de trabalho, oriundas de atividades de gestão, pesquisa e ensino com condutores nas áreas de sustentabilidade e empreendedorismo.

A Hélice Tríplice (ETZKOVITZ, 2005), em que apresenta um modelo de inovação baseado na relação universidade-governo-empresa e nos seus processos complexos e contínuos entre ciências, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento (VALENTE, s/a), representa os atuais contextos inovadores dos INCT, uma vez que este, nas suas bases constitutivas articulam tais atores.

Nos institutos, a relação de interdisciplinaridade e inovação é notada, principalmente, na busca de resultados a partir de novas relações teóricas e metodológicas acerca de um grande problema. Os exemplos marcantes, estão em ambos os institutos, um por visar uma nova vacinas e tratamentos preventivos, antes não usados no contexto, e o outro, de apoio a tecnologias da saúde, que busca uma medicina preventiva a partir da relação de diversas áreas. O contexto de inovação é percebido na medida em que produtos de pesquisas são transferidos para novos contextos, na perspectiva de que inovar transcende a visão do absolutamente novo, para adentrar o espaço de uma nova contextualização.

5.4.2 Gestão

Oriunda da administração, a gestão é uma prática cada vez mais comum para/nos setores de pesquisa das universidades. Para Luce e Medeiros a gestão...

“(...)está associada ao estabelecimento de mecanismos institucionais e à organização de ações que desencadeiem processos de participação social: na formulação de objetivos e fins da educação; no planejamento; nas tomadas de decisão; na definição sobre alocação de recursos e necessidades de investimento; na execução das deliberações; nos momentos der avaliação.” (LUCE E MEDEIROS, 2006, p. 18).

A partir das análises realizadas na tese, a gestão assume duas ênfases: a) a primeira voltada ao desenvolvimento da pesquisa, em que é possível identificar a gestão desde os planejamentos orçamentários, dentro do previsto em editais, até os planejamentos didáticos e metodológicos, voltados às áreas do saber; b) e a segunda refere-se ao suporte por parte da gestão da universidade, que para Silva Filho (1998, p.1), tem a necessidade de estar sempre próximo à fronteira do conhecimento, de desenvolver novos conceitos e técnicas, aliadas à importância fundamental da qualidade individual para obter qualidade global e à compreensão do processo educativo. A gestão, voltada a educação superior, tem a clara concepção da universidade e seus entornos, envolvendo assim, ações acerca de ensino/pesquisa e extensão.

A gestão, revela-se na orientação dos pesquisadores/gestores institucionais e/ou das pesquisas com a representação governamental, ou seja, políticas, editais, organizações, etc. e, com a iniciativa privada. Os institutos, em tais arranjos constitutivos tem espaços cada vez maiores nos planejamentos de gestão cabíveis. A configuração apresentada pelos INCT, corrobora com Clark (2004) ao mostrar que os impactos das tecnologias de informação, dos fenômenos da globalização e da internacionalização, guinaram a forma de fazer pesquisa na universidade e esta tende a se reorganizar gradualmente para responder às novas demandas governamentais, industriais e de grupos sociais.

Ao realizar estudo acerca dos INCT, Franco e Zanettini-Ribeiro (2013, p.1) destacam que “problemas emergentes que fustigam a humanidade são ressignificados na universidade, refletindo processos históricos. Eles requerem para enfrentamento, a contribuição da ciência, tecnologia e estratégias de gestão.” Ao encontro a tal assertiva, em relação aos institutos, a gestão é tida como grande articuladora para que existam processos interdisciplinares com sucesso, envolvendo diferentes setores acadêmicos, sejam eles voltados ao ensino, à pesquisa ou à gestão, além de promover a articulação de diferentes pessoas, áreas geográficas e organizações.

5.4.3 Formação

A formação de graduados cada vez mais se apoia em resultados do saber. Goergen (2003) ressalta a importância de que a universidade, tanto pública como privada deve se preocupar na formação integral e equilibrada do ser humano e do meio ambiente. Formam-se cada vez mais profissionais instruídos na sua área técnica de ensino, voltadas para o progresso, assim o ensino é visto como “trabalho material e produtivo” que torna a escolarização o caminho para a produção. (TARDIF e LESSARD, 2009).

Na concepção da Chauí “desvinculando a educação e saber, a reforma da universidade revela que sua tarefa não é produzir e transmitir cultura (dominante ou não, pouco importa), mas treinar os indivíduos a fim de que sejam produtivos para quem for contratá-los, A universidade adentra mão-de-obra e fornece força de trabalho” (2001, p. 52). Entretanto, hoje, deve-se ter um espaço para uma formação de cidadãos críticos, com consciência política e social.

A formação de um estudante não deve apenas ter balizamentos didáticos, mas sim formar cidadãos éticos, cientes das necessidades sociais e ambientais, críticos com temas sociais. Sendo assim, “o trabalho docente constitui uma das chaves para compreensão das transformações atuais das sociedades do trabalho.” (TARDIF e LESSARD, 2009, p. 17). Para Giraffa (2010, p. 34) o grande desafio docente é organizar os processos de forma que seus alunos adquiram as competências necessárias para viver e trabalhar na sociedade da aprendizagem.

Dentre as peculiaridades que envolvem o conhecimento e a aprendizagem, o desenvolvimento científico e os avanços nas áreas tecnológicas e da saúde contrastam com a realidade de parte da população mundial por não ter acesso a esses mesmos conhecimentos e avanços e nem acesso aos benefícios deles provindos. A globalização faz com que a educação superior participe e troque experiências das mais complexas, envolvendo relações de aprendizagem, tecnologia, ciência, entretanto, apresenta desafios relacionados à equidade, ao bem-estar e ao respeito à diversidade. Neste contexto, a educação e a profissão docente estão sendo cobrados para exercerem papéis distintos e às vezes contraditórias: desenvolver a pessoa e formar o trabalhador, garantir

a igualdade de oportunidades e a seleção das elites, promover a mobilidade profissional e a coesão social. (NÓVOA, 2008).

Nos institutos a formação tem duas orientações. A primeira, determinante nos processos interdisciplinares, proporciona a integração do conhecimento, principalmente a partir de reuniões e encontros para que diferentes áreas se apropriem, o necessário, dos conhecimentos das áreas diferentes. A segunda, é orientada para a nova geração de pesquisadores, por meio de bolsistas oriundos de diversas áreas de conhecimento, fato que é discutido na sequência do trabalho. O contato dos estudantes e pesquisadores nos/com os grupos de pesquisa e a participação dos mesmos sem ambientes científicos, configuram práticas com orientações formativas que estão no âmago da universidade e enriquecem a construção do conhecimento.

6. ENCAMINHAMENTOS: TENDÊNCIAS INTERDISCIPLINARES E NOVOS OLHARES DE GESTÃO E PESQUISA

O atual momento, insere a Universidade em um contexto de múltiplas relações. Em consonância à entornos políticos e econômicos, tal instituição deve conciliar práticas inovadoras, sustentáveis e empreendedoras com suas responsabilidades sociais, culturais e éticas. A partir da observação de tais tendências, o estudo proposto, explorou um novo formato institucional para fazer pesquisa, os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), suas relações com a universidade e o espaço da interdisciplinaridade na construção do conhecimento em áreas estratégicas, determinadas no Plano de Ação em C,T&I 2007-2010. O trabalho objetivou “explorar a (in)existência de princípios e/ou práticas interdisciplinares no contexto de pesquisa dos INCT, a partir do estudo de caso de dois institutos sediados em IES do RS, pública e privada discutindo-os no âmbito da universidade”.

A partir do objeto de estudo, os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, é possível identificar o surgimento de uma nova tipologia na construção de conhecimento, ou seja, uma nova arquitetura acadêmica (FRANCO et al., 2010) na área da pesquisa, oriunda de parcerias compostas pela universidade e áreas privadas e públicas que são voltadas à produção de conhecimento, assim como pela indução a novas gestões de conhecimento. Pelo complexo contexto histórico-prático, é possível perceber a inserção dos INCT neste movimento, uma vez que sua constituição envolve diversos agentes (protagonistas e atores) na busca de soluções a temas de prioridades científico-sociais.

Um processo de elaboração de tese como o que ora se apresenta, traz consigo aprendizagens, constatações, resultados e sugestões. Sob tal perspectiva, inicialmente são apresentadas algumas aprendizagens/pontos que se destacam no processo elaborativo, seguidos de conclusões vinculadas ao estudo empírico propriamente dito e acrescidos de possíveis contribuições para as políticas públicas e institucionais. Faz-se também indicações para novos estudos.

No entorno do processo de elaboração, algumas aprendizagens/pontos se destacam. Na introdução, o referido tema foi apresentado a partir de um rápido encaminhamento teórico, seguido da relação do tema com a trajetória da autora e do

GEU, grupo de pesquisa que está inserida. Depreende-se da introdução, como aprendizagem, que a escolha da temática não se deu ao acaso mas é uma construção paulatina, no sentido de se inserir na temática escolhida para a tese, agregando elementos ao longo da trajetória. Na segunda parte do trabalho foram lançados os caminhos metodológicos, apoiados no estudo de caso, composto por três abordagens técnicas: a) análise de conteúdo; b) análise de currículos e; c) análise das entrevistas realizadas com gestores dos INCT. A articulação analítica desses instrumentos, foi realizada a partir dos princípios da convergência e complementaridade, com objetivo de evidenciar aspectos relevantes acerca do tema. (KELLE E ERZBERGER, 2005). Desta parte, é possível constatar que as escolhas metodológicas também têm uma inserção na trajetória acadêmica da autora, na medida em que, na dissertação de mestrado (ZANETTINI-RIBEIRO, 2010), já foram aplicados princípios de análise de conteúdo acrescidos de análises documentais e estatísticas. A conclusão maior é que a utilização de abordagens qualitativas junto às quantitativas aguçam a percepção sobre o objeto em estudo e de que a própria abordagem metodológica é enriquecida no caminho investigativo. Cabe ressaltar que um Repositório de Dados foi desenvolvido, a fim de organizar e registrar todo o levantamento de dados do estudo. Os resultados encontrados são consequentes de uma extensa pesquisa que aos poucos foi se aprimorando e tomando forma. Tal repositório ficará disponível com a autora para consulta.

Na sequência do trabalho foram expostos os construtos teóricos que abrangeram: a conceituação de grupos e redes de pesquisa e a construção do GEU, as possibilidades e representações da pesquisa interdisciplinar e, por fim, os modos como as universidades estão se reorganizando frente às novas maneiras de produção de conhecimento. A aprendizagem com força conclusiva, que se destaca nesta fase do trabalho, é a de que a construção teórica é um processo contínuo no estudo, mesmo que desde o início haja uma escolha categorial e definições preliminares. Leituras, discussões, realizações de disciplinas e o confronto entre o que a teoria disponibiliza e o que a realidade apresenta permitem a caminhada reflexiva entre teoria-prática-teoria.

O segundo ponto componente dos encaminhamentos conclusivos trata dos resultados do estudo propriamente dito. O trabalho inserido nas perspectivas dos resultados leva a apresentar os dados analisados e de que forma esses se contextualizam.

Antes de entrar na questão, cumpre destacar a origem e a procedência das categorias selecionadas para a análise, ou seja, a gestão, a formação e a inovação. Na sua origem, tais categorias resultam de um processo preliminar de ampla revisão da literatura e de um adentramento em um contexto geral dos institutos do país. Elas sinalizaram a prioridade da gestão, a vinculação entre inovação e criatividade que o processo de pesquisa exige e a base de conhecimento que advém de todo o processo formativo. Sob tal perspectiva cumpre registrar alguns pontos que se destacam em cada um dos institutos, os quais são reveladores de uma síntese conclusiva.

Os processos de gestão, nos institutos, se mostram, principalmente, a partir da relação dos pesquisadores/gestores institucionais entre si e com os demais partícipes. Envolvem, portanto os pesquisadores, os gestores e técnicos governamentais, os gestores de agência de fomento, sem esquecer as representações que o governo, nas suas múltiplas esferas, faz uso para operacionalizar /viabilizar políticas, programas e projetos (editais, organizações, informativos entre outros). A tais pontos acrescenta-se a relação com a iniciativa privada.

Em relação ao INCT-TB, a gestão é voltada aos processos de organização e funcionamento dos institutos, na integração de seus pesquisadores e no fortalecimento das redes envolvidas. Já, no IATS, a gestão se apresenta plurifacetada e orientada, muitas vezes, por relações externas ao ambiente institucional, induzindo, assim, um trabalho conjunto entre os atores envolvidos. Esse fato é percebido uma vez que o instituto trata diretamente com políticas e ações sociais, tendo os gestores como articuladores desse processo.

A inovação, no contexto dos institutos, revela-se como indutora de novas e/ou reformuladas práticas de trabalho, oriundas de atividades de gestão, pesquisa e ensino, oriundas de atividades nas áreas de sustentabilidade e empreendedorismo. A relação de interdisciplinaridade e inovação é notada, principalmente, na busca de resultados a partir de novas relações teóricas e metodológicas acerca de um grande problema.

No INCT-TB, as práticas inovadoras são voltadas para diagnóstico e tratamento da tuberculose. Para tal, investe-se cada vez mais em fontes tecnológicas e recursos humanos. É possível perceber, também, o foco inovador/preventivo, no que diz respeito

ao retorno e à informação para a população em relação ao tema. No IATS, a inovação é percebida nas próprias concepções de tecnologia em saúde, uma vez que essa apresenta uma nova e interdisciplinar face da área. As pesquisas do IATS são um campo que visa a promoção da saúde individual e coletiva, inclusive com estudos voltados à reabilitação e modelos assistenciais.

A formação, nos dois institutos analisados, apresenta ênfases voltadas aos pesquisadores *seniors* e aos que estão em formação. Em ambos os institutos também é possível perceber que a formação está diretamente ligada com a integração dos grupos e das redes de pesquisa. No INCT-TB, esse processo se dá por via de encontros sistemáticos, e principalmente pela divulgação do conhecimento por vias de publicação e em reuniões de pesquisa. No contexto do IATS, os processos formativos acontecem principalmente na promoção de cursos de pós-graduação na área, que visam a formação de recursos humanos na esfera gestora da saúde.

No Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose e no Instituto Nacional em Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde, objetos de estudo da tese, foi possível identificar a existência de práticas interdisciplinares oriundas dos seus processos de pesquisas e, têm nas práticas de gestão, a articulação de pessoas de diferentes áreas geográficas e de conhecimento, assim como de diferentes organizações. Para se chegar a tal afirmativa, é procedente lembrar que foram usados três instrumentos de coleta e análise de dados.

No primeiro momento foram realizadas análises de conteúdo, nos documentos constitutivos e resultantes dos institutos. Dessa análise foi possível perceber a interdisciplinaridade em três contextos indutores: a) a partir da integração teórica e metodológica de diferentes áreas do conhecimento/disciplinas; b) a partir de cenários sociais e com desdobramentos políticos; c) voltada às emergências científicas e tecnológicas. Isto permite concluir que são múltiplos os contextos indutores da interdisciplinaridade, cada qual com fatores distintos e que a junção deles só reforça o que poderia ser vislumbrado como uma abertura para a cultura da interdisciplinaridade, objeto que necessita de estudos adicionais.

No segundo momento, que permite a inferência de resultados, foram analisados os indicativos interdisciplinares nos Currículos Lattes de pesquisadores e egressos de pós-graduação ex-bolsistas, vinculados aos institutos. Foram retirados dados referentes aos cursos de graduação, de pós-graduação e áreas de atuação do título obtido enquanto pertencente ao instituto (no caso dos egressos). A partir dessas análises, em ambos institutos, foi possível perceber que os cursos de graduação e de pós-graduação, docente e discente, provém de diferentes áreas do conhecimento, indicando que em algum momento, no processo de pesquisa, acontecem integrações teóricas e metodológicas. A constatação conclusiva é de que a integração de áreas é ancorada nas atuações de discentes e de pesquisadores, cujas vontades substanciam as direções interdisciplinares presentes e/ou são sinalizadas em políticas públicas e institucionais. A vontade política e técnica dos partícipes do processo é central na concretização da interdisciplinaridade.

No terceiro momento da pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os coordenadores dos institutos. Estas entrevistas tiveram o objetivo de confirmar ou não os dados aqui apresentados e saber como a interdisciplinaridade está sendo entendida por pesquisadores que são gestores das pesquisas realizadas. Ao longo das respostas, é possível perceber que os coordenadores de ambos institutos consideram presentes práticas interdisciplinares em suas pesquisas, mesmo que esse processo não seja intencional e planejado. A conclusão é de que a prática da pesquisa em institutos da natureza dos investigados, trazem em si diálogo entre diferentes especialidades, diálogo este expressivo de algum nível de atendimento ao processo multi-inter-transdisciplinar.

A partir das análises realizadas, existem indicativos consistentes de que as pesquisas realizadas nos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia têm características interdisciplinares e que estes se configuram como uma nova arquitetura acadêmica voltada à pesquisa, promovendo inovação nos contextos de ensino e gestão da universidade, estimulando a formação contínua de alunos e pesquisadores. Tal arquitetura fortalece a criação e manutenção de grupos e redes de pesquisa nos espaços internacionais, nacional e locais, e, tem implicações diretas na expansão da educação superior brasileira. As práticas relacionadas à inovação, à gestão e à formação convergem transversalmente nas experiências interdisciplinares da pesquisa nos institutos e aparecem como indutores e induzidos a/de tal fenômeno.

A configuração dos institutos tem uma base de colaboração entre o governo, a universidade e as empresas. É possível afirmar, assim, que “a conjunção de conhecimento, saber e compromisso governamental apontará caminhos para a ciência, a tecnologia, e a inovação (CT&I) consolidarem-se como pilares do desenvolvimento socioeconômico sustentável do estado com vistas a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. (VASCONCELOS, DAMETTO, 2006 P. 12). E, é neste contexto, que acontece a interdisciplinaridade, ou seja, da necessidade de construção de um produto oriundo de um conhecimento complexo, produzido a partir de ideias e ambientes inovadores, possível e encaminhado pelo olhar gestor e tendo seus “pulos de qualidade” a partir da formação contínua dos envolvidos.

A interdisciplinaridade, aqui apontada, mostra um novo caminho na gestão do conhecimento universitário. Considera-se assim, que tal prática é compreendida como:

o conjunto de atividades voltadas para promoção do conhecimento organizacional, possibilitando que as organizações e seus colaboradores sempre utilizem as melhores informações e os melhores conhecimentos disponíveis, a fim de alcançar os objetivos organizacionais e maximizar a competitividade. (ALVARENGA NETO, 2008, p.2).

O conhecimento, como “a informação mais valiosa, visto que exige análise, síntese e contextualização” na era em que “a mente humana tornou-se força direta de produção e não apenas um elemento decisivo do sistema produtivo”, busca em uma gestão inovadora o investimento em experiências interdisciplinares voltado á construção desse conhecimento, cada vez mais complexo e globalizado.

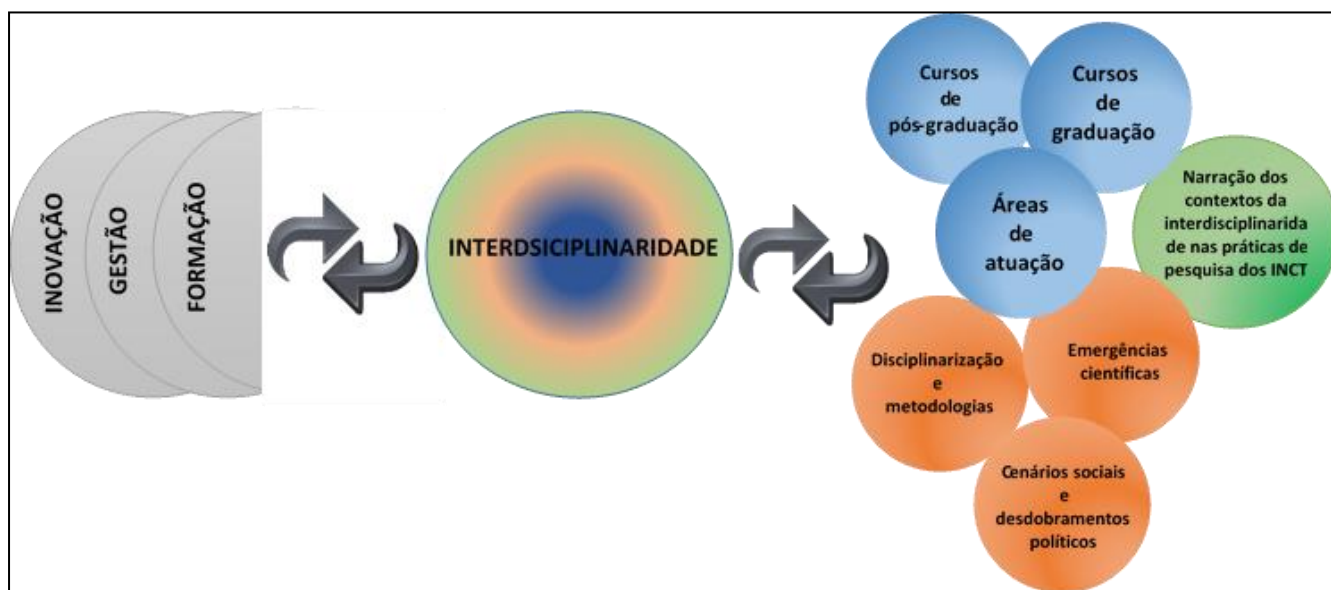


Figura10: O espaço da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos INCT

Fonte: Autora, 2015

A convergência de tais análises, aponta que a interdisciplinaridade, no contexto universitário, vai além de uma metodologia de integração teórica. Se analisada a partir dos tipos já descritos no trabalho (p.82), a interdisciplinaridade nos institutos é composta por componentes variados dessas tipologias. Entretanto, fica mais evidente que a interdisciplinaridade realizada nos INCTS tem características unificadoras, uma vez que resulta de uma coerência cada vez mais estreita dos domínios do estudo das disciplinas, resultantes da aproximação dos níveis respectivos de integração teórica e dos métodos correspondentes (HECKHAUSEN, 1972); e características complementares em que os domínios materiais disciplinares se cobrem parcialmente, criando, assim, relações complementares entre os seus respectivos campos de estudo (1972).

São poucos os estudos sobre práticas interdisciplinares na pesquisa acadêmica brasileira. Dessa forma, outras categorias conceituais e de análise puderam ser levantadas, as quais também tem a finalidade de promover e provocar estudos e discussões futuras. Pode-se considerar, assim, que existem dois tipos de interdisciplinaridade no entorno dos processos universitários:

a) interdisciplinaridade organizacional: que fundamenta ações políticas oriundas de trabalho conjunto de diferentes ministérios e tem resultados inovadores, neste caso tem-se como exemplo próprio edital dos INCT, os Planos de Ação em C,T&I e seus desdobramentos, o Plano de Desenvolvimento em Educação, Escolas de Altos Estudos e outros editais de fomento à pesquisa.

b) interdisciplinaridade institucional: a qual apoia integrações entre diferentes grupos de pesquisa e facilita a articulação entre pesquisadores de diferentes áreas. Esse tipo de interdisciplinaridade está diretamente relacionado à gestão institucional e tende a induzir o trabalho em rede, inclusive na relação com outras instituições, internacionais e locais.

Em todas as questões interdisciplinares observadas, a interação e o diálogo, apareceram como basilares. Para Franco et. al

O diálogo é condição primeira da interdisciplinaridade, não somente entre campos disciplinares; ela requer trocas com a comunidade, abertura à inovação, busca de sustentação, exige interação dinâmica entre o público e sua aplicação na comunidade, enfim, diálogo com a região, com o país e com o mundo. Reforçamos a importância da diversidade de diálogos, pois são eles que, em sua heterogeneidade, se transformam em canais de trocas enriquecidas nas peculiaridades das ressignificações locais/pessoais. (FRANCO et al., 2013, p.18).

Outra importante constatação pode ser considerada no que diz respeito à construção do conhecimento no âmbito dos institutos. Muitas vezes, de acordo com a conceituação teórica, às ações que ocorrem são multidisciplinares, mas seus resultados configuram-se como interdisciplinares.

A colaboração entre os institutos e a universidade, é um aspecto central na estratégia de inovação e a interdisciplinaridade continua sendo um desafio para a educação e seus contextos. Fica muito claro, tanto ao longo da pesquisa, quanto pela teoria existente, que o processo interdisciplinar vem ganhando espaço na pesquisa e ensino universitário e, para Clotet (...)

Ela representa uma visão inovadora da ciência e da tecnologia, desinstalando conseqüentemente os posicionamentos e as estruturas tradicionais. A universidade, impulsionada por esta força, potencializa sua capacidade criadora, quer nos projetos de pesquisa, quer nos projetos pedagógicos dos cursos, quer na sua estrutura interna, por meio da criação de novos institutos de pesquisa e de cursos. (2007, p.11).

As linhas analíticas traçadas até então, mostram a emergência do aperfeiçoamento de ações e a implementação de políticas nas áreas de ciência, tecnologia e inovação, áreas consideradas estratégicas. Tais políticas são medidas que trazem implicações econômicas, políticas, sociais e educacionais. Para a UNESCO (2013),

eleger ciência, tecnologia e inovação como uma escolha estratégica para o desenvolvimento do país implica priorizar investimentos nesse setor, para recuperar seu atraso e avançar aceleradamente na geração e na difusão de conhecimentos e inovações, em especial quanto à sua incorporação na produção. Significa também advogar em prol da importância da ciência e tecnologia como fator de integração das demais políticas de desenvolvimento do Estado.

Merecem registros as políticas que contextualizam os INCT, voltadas quase que exclusivamente para as áreas de ciência, tecnologia e inovação. Nota-se a preocupação de que essas políticas, estejam em consonância com as demais políticas do Estado. Assim, torna-se relevante a articulação dos instrumentos do PACTI com os da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), da política de saúde, expressa pelo programa Mais Saúde: direito de todos, do Plano de Desenvolvimento da Agropecuária (PDA) e do Plano de Aceleração do Crescimento da Infraestrutura. (PACTI, 2013, p.10). Nessa articulação, novos domínios políticos são compreendidos e resultam em novas ações políticas.

Tais aspectos, de ordem política, podem ser trasladados para os futuros estudos, como as decisões de prioridades investigativas são tomadas em cada instituição, ou ainda, o efetivo espaço das redes na construção do conhecimento e de abrangência das

mentes pesquisadoras pelos inúmeros espaços institucionais do Estado do Rio Grande do Sul e do país.

É de se destacar também as políticas locais/institucionais, uma vez que, o presente estudo pode servir como sugestiva, avaliativa e inovadora fonte de reflexão para que as duas unidades institucionais discutam as suas situações presentes, a sua trajetória construtiva, dando um passo e um olhar para o futuro. Tal ponto, pelas múltiplas sinalizações que são oferecidas na presente tese, reveste-se de uma importância ética destacável, pois a reflexão do seu ser, pensando no seu devir, pode, pela ciência, alterar destino de pessoas e instituições. A vontade política dos gestores institucionais é basilar para que isso ocorra.

Faz-se necessário, retomar o estudo com o olhar, desta vez, do pesquisador que se encontra constantemente em formação. Nas palavras de Cortella (2009), “*não nascemos prontos, vamos nos fazendo*”. Ao longo de quatro anos de pesquisa, de aprimoramento teórico e metodológico, assim como participante de um processo de pertencimento a uma temática, resultados científicos foram se ligando paulatinamente a percepções práticas, consequentes da observação muitas vezes empírica do tema, nas mais variadas situações, formais e não formais.

A interdisciplinaridade na prática, temática central do estudo, ao mesmo tempo que incentivou tal pesquisa foi a mais significativa dificuldade encontrada para o mesmo. A tese, institucionalmente, esteve ligada à área da educação, entretanto, os objetos de estudo escolhidos foram da área da saúde e os resultados, aos poucos, foram indicando a necessidade de uma aproximação maior da autora com a área da administração. Esse “movimento interdisciplinar” exigiu uma abertura teórica para entender os processos conteudistas de cada área e uma flexibilidade e inovação metodológica para se chegar nas reflexões apropriadas.

Nesse processo, foi possível compreender a interdisciplinaridade como um movimento, expressão, aqui analisada sob o ponto de vista da evolução. A interdisciplinaridade trata disso, do movimento teórico e metodológico das disciplinas, com as respectivas evoluções nos contextos de ensino. É ainda possível observar que as práticas interdisciplinares nos ambientes de pesquisa, de ensino e de gestão, estão

ocorrendo cada vez mais “naturalmente”, o que vai ao encontro de toda a justificativa do tema a partir da complexidade das questões atuais.

REFERÊNCIAS

AFUAH, A. **Innovation mangement: strategies, implementation and profits**. New York: Oxford University Press, 2003.

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.) **Formação de professores no Brasil (1990-1998)**. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002.

ALVARENGA, T. **Congressos internacionais sobre transdisciplinaridade: reflexões sobre emergências e convergências de ideias e ideias na direção de uma nova ciência moderna**. Saúde e Sociedade, 14 n.3, 9-29, 2005.

ALVARENGA, T.; PHILIPPI JR, A.; SOMMERMAN, A.; ALVAREZ, A. M., & FERNANDES, V. Histórico, fundamentos filosóficos e teórico-metodológicos da interdisciplinaridade. In: A. PHILIPPI JR, & A. J. SILVA NETO, **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**. Barueri, São Paulo: Manole. 2011. p. 3 – 68.

AMARAL, A. A emergência do neoliberalismo e a alteração dos objetivos dos sistemas de avaliação. In: AUDY, Jorge Luis N.; MOROSINI, Marília C. (Org.) **Inovação e qualidade na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

ARAÚJO, C.; PINTO E. M. F.; LOPES J.; NOGUEIRA L.; PINTO R. **Estudo de Caso**. 2008. Disponível em: <grupo4te.com.sapo.pt/estudo_caso.pdf > Acesso em: jan. 2013.

BALL, S. J. **Some reflections on policy theory: a brief response to Hatcher and Troyna**. *Journal of Education Policy*, London, v. 9, n. 2, p. 171-182. 1994.

BALL, S. J. **Big policies/small world: an introduction to international perspectives in education policy**. *Comparative Education*. Penn State, v. 34, n. 2, p. 119-130, 1998.

BALL, S. J.; BOWE, R. **Subject departments and the “implementation” of National Curriculum policy: an overview of the issues**. *Journal of Curriculum Studies*, London, v. 24, n. 2, p. 97-115, 1992.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo** (3ª ed.) Lisboa: Edições 70, 2004.

BAWDEN, R. O objetivo educador da educação superior para o desenvolvimento humano e social no contexto da globalização. In: GUNI. **Educação superior em um**

tempo de transformação: novas dinâmicas para a responsabilidade. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

BELL, J. **Doing your research project: a guide for the first-time researchers in education and social science.** 2. reimp. Milton Keynes, England: Open University Press, 1989.

BITTAR, M., MOROSINI, M. C. Producción de conocimiento y política educativa en Brasil In: **Producción de Conocimiento y Política Educativa en América Latina.** 1ed. Buenos Aires - AR : Ed. FLACSO, 2009.

BOISOT, M. Discipline et interdisciplinarité. In **L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités**, pp. 90-97. Paris: UNESCO/OCDE, 1972.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar:** como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Em Tese, Florianópolis, v. 2, n. 1, p.68-80, jan.-jul., 2005.

BOWE, R.; BALL, S.; GOLD, A. **Reforming education & changing schools:** case studies in policy sociology. London: Routledge, 1992.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** Tradução de Fernando Tomaz. 2a edição. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

BOUTINET, J. P.. **Antropologia do projeto.** Porto Alegre, Artmed, 2000

BRASIL. **Constituição da República do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós Graduação – **PNPG 2011 – 2020.** Brasília, DF. CAPES: 2010.

BRITO CRUZ, C. H. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil:** desafios para o período 2011 a 2015. Artigo publicado em Interesse Nacional, Junho 2010. Disponível em: <http://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/CTI-desafios-InteresseNacional-07082010-FINAL.pdf>

CALLON, M. The dynamics of techno-economic networks. In: Coombs, R.; Saviotti, P. e Walsh, V. (orgs.). **Technological change and company strategies.** Londres: Academic Press, 1992

- CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Volume 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CESAR, A. M. R. V. C.; ANTUNES, M. T. P. **A Utilização do Método do Estudo de Caso em Pesquisas da Área de Contabilidade**. XXIII Encontro da Anpad. Rio de Janeiro, 6 a 10 de setembro de 2008. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ-B2393.pdf>
- CHAUÍ, M. de S. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Ed. Unesp, 2001.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- CLARK, B. **Sustaining Change in Universities: continuities in case studies and concepts**. New York: Open University, 2004.
- CLOTET, J. Apresentação. In: Jorge Luis Nicolas Audy, Marília Costa Morosini (Org.). **Inovação e interdisciplinaridade na universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- COX, J. W.; J. HASSARD. **Triangulation in Organizational Research: a Representation**. Organization, 12: 1, AB/INFORM Global, 2005, p. 109-133.
- CORTELLA, M. S. **Não Nascemos Prontos! Provocações Filosóficas**. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.
- C, T&I, 2007-2010
- DAYAN, R. EVANS, S. KM your way to CMMI. **Journal of Knowledge Management**, Vol. 10 Nº 1, pp 69-80, 2006.
- DENZIN, N. K. **The Research Act**, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, 1989.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. (2 Ed.). Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications. 2000
- DGPB. **Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil**. CNPq, 2013. Disponível em: http://dgp.cnpq.br/censos/series_historicas/grupos/index_grupos.htm Acesso em: 02 fev. 2013.
- DOPINC&T. **Documento de Orientação do Programa Institutos Nacionais de C&T**. Brasília: MCT, 2008. Disponível em: http://memoria.cnpq.br/editais/ct/2008/docs/015_anexo.pdf Acesso em: 05 jun. 2012.

DUARTE, T. **A possibilidade da investigação a 3**: reflexões sobre triangulação (metodológica) CIES e-WORKING PAPER N. ° 60/2009, Lisboa, 2009. Disponível em: http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/CIES-WP60_Duarte_003.pdf Acesso em: 05 jan. 2013.

DUPAS, G. **A lógica da economia global e a exclusão social**. Estudos Avançados. v. 12, n. 34, set/dez. 1998.

EGBU, C.; ROBINSON, H. Construction as Knowledge Based Industry, In: Anumba, C.J., EGBU, C.; CARRILLO, P. (Eds), **Knowledge Management in Construction**, Blackwell, UK, 2005.

ETZKOWITZ, H. Academic-Industry-relations: A sociological paradigm for economic development. In: LEYDERSDORFF, L.; VAN DEN BESSLAAR, P. **Evolutionary economics and chaos theory: new directions in Technology studies**. Londres: Printer Publishers, 1994.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESORFF, L. **Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations**, 1997.

ETZKOWITZ, H.; LEYDSDORFF, L. **The dynamics of innovation**: from National Systems and "Mode 2" to Triple Helix of university-industry-government relations. Research Policy 29 (2000) 109-123, Science Polity Institute, Social Science Division, State University of New York as Purchase, 735 Anderson Hill Road, Purchase, 2000. Disponível em: <www.elsevier.nl/locate/ecobase>. Acesso em: ago. 2012.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade: definição, projetos, pesquisa. In: _____. **Práticas interdisciplinares na escola**. 2ed. São Paulo, Cortez, 1993. p.15-18.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. 3ª ed. São Paulo: Loyola, 1995.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4 ed. Campinas: Papirus, 1999.

FERREIRA, B. **Análise de Conteúdo**. Acesso em 13 de 07 de 2010, disponível em Universidade Luterana: www.ulbra.br/psicologia/psi-dicas-art.htm, 1993.

- FIDEL, R. The case study method: a case study, In: GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.
- FILHO, D. P.; SANTOS, J. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Futura, 1998.
- FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA, M; d. M. (org.). **Gestão Estratégica do Conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- FOLLARI, R. A. Algumas considerações práticas sobre interdisciplinaridade. In: BIANCHETTI, L., JANTSCH, A. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes. 1995.
- FOUREZ, G. A construção das ciências: **Introdução à Filosofia e à ética das ciências**. (Trad. Luiz Paulo Rouanet). São Paulo: UNESP, 1995.
- FRANCO, M. E. D. P. Políticas de Produção de Pesquisa e Cultura do Coletivo Na Universidade. In: 46ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 1994. **ANAIS DA 46ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. VITÓRIA**. p. 536-536.
- FRANCO, M. E. D. P. Produção de Pesquisa e cultura uma questão político-educacional. In: FRANCO, Maria Estela D. P. **Universidade, Pesquisa e Inovação**. Porto Alegre: Ediupf, Edipucrs, 1997.
- FRANCO, M. E. D. P.; WITTMANN, L. C. Experiências Inovadoras Exitosas em Administração da Educação nas Regiões Brasileiras – Relatório Final de Pesquisa. **ANPAE: Séries Estudos e Pesquisas**, n. 5. Brasília- DF. 1998. p 20-35.
- FRANCO, M. E. D. P.; MOROSINI, M. C. **Redes Acadêmicas e Produção do Conhecimento em Educação Superior**. Brasília: INEP, 2001.
- FRANCO, M. E. D. P. Grupos e Redes de Pesquisa Acadêmica. In: **VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais**, 2004. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, 2004.
- FRANCO, M. E. D. P.; BITTAR, M. (Orgs.). Políticas Públicas da Educação Superior. In: **Enciclopédia de pedagogia universitária: glossário vol. 2**/Editora chefe: Marília

Costa Morosini – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Rede Sulbrasileira de Investigadores da Educação Superior, 2006.

FRANCO, M. E. D. P.. **Universidade Pública em Busca da Excelência: Grupos de Pesquisa como Espaços de Produção do Conhecimento**. In: FRANCO, Maria Estela Dal Pai; LONGHI, Solange Maria; RAMOS, Maria da Graça. *Universidade e Pesquisa: espaços de produção do conhecimento*. Pelotas: EdUFPeL, 2009.

FRANCO, M. E. D. P.; LONGHI S. M.; ZANETTINI-RIBEIRO, C. *Esforços Regionais e Redes: no Caminho da Qualidade na Gestão Acadêmica*. In **FORGES**, Lisboa, 2011.

FRANCO, M. E. D. P.; RUBIN M. O. **University and Knowledge Production: issues and opportunities**. Prepared for delivery at the 2012. XXX INTERNATIONAL CONGRESS OF LASA International Congress of Lasa: The Latin American Studies Association, San Francisco, California, may 23-26, 2012.

FRANCO, M. E. D. P.; RUBIN-OLIVEIRA, M.; LONGHI, S. M.; KRAHE, E. D. **Interdisciplinaridade e Formatos Institucionais. Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão – Região Sul (SIIPE – Sul)**, 23 - 25 out., 2013, Florianópolis. Anais. Florianópolis: EGC/UFSC, 2013. [Recurso eletrônico] ISBN 978-85-61115-04-3. Disponível em: < <http://www.siipe.ufsc.br/anais>

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: BIANCHETTI. L., JANTSCH. A. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia** do sujeito. Petrópolis: Vozes. 1995.

FURLANETTO, E. C. Interdisciplinaridade: um conhecimento construído nas fronteiras. In: **International Studies on Law and Education**, 8 mai-ago 2011. Univ. do Porto. Disponível em: <http://www.hottopos.com/isle8/47-54Ecl.pdf>.

GAGNÉ, R. M. **Princípios Essenciais da Aprendizagem Para O Ensino**. Porto Alegre: Globo, 1980.

GEU. Grupo de Estudos Sobre Universidade. Disponível em: www.ufrgs.br/geu

GIRAFFA, L. M. M. **A Formação de professores para trabalhar com Educação a Distância: requisitos e implicações**. In: XVI EREMATSUL Encontro Regional de

Estudantes de Matemática do Sul, 2010, Porto Alegre. Anais EREMAT SUL. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à Pesquisa Científica**. Campinas: Editora Alínea, 2003.

GUBA, E.; LINCOLN, Y. Competing paradigms in qualitative research In DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna. **Handbook of Qualitative Research, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1994.**

GUIMARÃES, F. R. Apresentação: Interdisciplinaridade na pós-graduação. In: FERNANDES, A.; GUIMARÃES, F. R.; BRASILEIRO, M. C. E. (Orgs). **O Fio que Une as Pedra: a pesquisa interdisciplinar na pós-graduação**. São Paulo: Ed. Biruta, 2002.

GUSDORF, G.. **Réflexionssurl'interdisciplinarité**. Paris: Bulletin de Psychologie, 1990.

HAMMES, É. A Universidade sob impacto: o desafio da mudança. In: AUDY, Jorge Luis N.; MOROSINI, Marília C. (Org.) **Inovação e empreendedorismo na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006, p.406-411.

HECKHAUSEN, H. **Discipline et interdisciplinarité. In: L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherchedanslesUniversités**. Paris: UNESCO/OCDE, 1972.

HOFLING, E. **Estado e políticas (públicas) sociais**. Cad. CEDES vol.21 n. 55 Campinas Nov. 2001.

IATS. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde. Disponível em: <http://www.iats.com.br/>

IATS. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde. **Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde (IBRATS)**. Projeto de Pesquisa. 2008.

IATS. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Avaliação de Tecnologia em Saúde. **Relatório de Acompanhamento de Projeto**. 2013.

INCT-TB. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose. **Abordagem racional para o desenvolvimento de drogas para tratar, vacinas para prevenir, e**

métodos de diagnóstico para detectar o Mycobacterium Tuberculosis, agente causador da tuberculose (TB). Projeto de pesquisa. 2008.

INCT-TB. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose. **Relatório de Acompanhamento de Projeto.** 2013.

INCT-TB. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose. Disponível em: <http://www.inct-tb.com.br/>

JANTSCH, E. Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation. In: **Problems of Teaching and Research in Universities.** OECD, Editor, 1972.

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

KELLE, U.; ERZBERGER E C. **Qualitative and Quantitative Methods: Not in Opposition.** In: FLICK, U.; KARDORFF E. V.; STEINKE, I. (org) A Companion to Qualitative Research, Sage, 2005.

KERN, V. M.; URIONA M., M.; FREIRE, P. S.; PACHECO, R. C. S. **Construção da interdisciplinaridade para a inovação.** In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. (Orgs.) Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação. São Paulo: Manole, 2011.

KERN, V. M.; MALDONADO, Maurício Uriona; FREIRE, Patrícia de Sá; PACHECO, Roberto Carlos dos Santos. **Construção da interdisciplinaridade para a inovação.** In: PHILIPPI JR, Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. Silva. (Editores). Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação. Barueri: Manole, 2011.

KLEIN, J. T. Crossing boundaries: knowledge , disciplinarity, and interdisciplinarity. Virginia: University Press of Virginia, 1996.

KRAUSZ, M. Onde as disciplinas se encontram. Revista Educação, N. 32, setembro de 2008. Disponível em:< <http://amorimlima.org.br/2008/04/revista-educacao-no-132/>>

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas (5ª edição ed.) São Paulo: Editora Perspectiva S. A, 1998.

LAVAQUI, V.; BATISTA, I. L. **Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de Matemática no Ensino Médio.** Química Nova. Vol. 13 n. 3. Bauru-SP, 2007.

LEIS, H. R. **Especificidades e desafios da interdisciplinaridade nas ciências humanas.** In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. *Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação.* Barueri, São Paulo: Manole, 2011.

LEITE, D.; GENRO, M. E. Avaliação e internacionalização da Educação Superior: Quo vadis América Latina? **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 17, n. 3, p. 763- 785 nov. 2012.

LIMA, A. C.; SIMÕES, R. F. **Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil /** Ana Carolina da Cruz Lima; Rodrigo Ferreira Simões. - Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2009.

LUCE, M. B.; MEDEIROS, I. L. P. **Gestão Escolar Democrática: concepções e vivências.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.

LUCHESE, E. S. F. **Gestão do conhecimento nas organizações.** São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.cetsp.com.br/media/117897/nota%20tecnica%20221.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2013.

LUNA, S. O falso conflito entre tendências metodológicas. In: FAZENDA, Ivani (Org). **Metodologia da pesquisa educacional.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUZZI, D. A., & PHILIPPI JR., A. Interdisciplinaridade, pedagogia e didática da complexidade na formação superior. In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação.** Barueri, São Paulo: Manole, 2011.

MACHADO, S. R. Apresentação. In: **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável –** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro aPde Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr. 2006.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINAZZO, C. J. **A utopia de Edgar Morin**: da complexidade à concidadania planetária. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2002.

MÉGIE, G., & ROUQUIÉ, A. Interdisciplinarité et stratégie scientifique. In: F. KOURILSKY, & I. TELLEZ, **Ingénierie de l'interdisciplinarité**: un novel esprit scientifique. Paris: L'Harmattan, 2002.

MENEGHEL, S. **A crise da universidade moderna no Brasil**. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MERRIAM, S. **Qualitative Research and Case Studies Applications in Education**: Revised and Expanded from Case Study Research in Education, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.

METELO, L.; SILVA, R.; BARRITO Z. **Interdisciplinaridade na escola: mocinha ou vilã?** VI Encontro de Prática Docente. Fortaleza, 23 e 24 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://encontrodepraticasdocentes.wordpress.com/sobreoencontro/> Acesso em: fev. 2013.

MINARELLI, J. A. **Empregabilidade: o caminho das pedras**. 17 ed. São Paulo: Gente, 1995.

MOCELIN, G.; FRANCO, M. E. D. P. Gestão da Educação Superior e Grupos de Pesquisa. In: MOROSINI, Marília C. (Org.) **Enciclopédia da Pedagogia Universitária**. Brasília: INEP, 2006.

MORIN, E. **O enigma do homem**: para uma nova antropologia . Trad. Fernando de Castro Ferro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

MORIN, E. **A cabeça bem feita**. Repensar a reforma repensar o pensamento. 6 ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil Ltda, 2002.

MORIN, E. Epistemologia da Complexidade. In: SCHNITMAN, Dora Fried (org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

MOROSINI, M. C.; LEITE, Denise. (Orgs.) **Universidade e integração no Cone Sul**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1992.

MOROSINI, M. C.; NEVES, C. B. ; FRANCO, M. E. D. P. MOROSINI, M. C. Universidade e integração no Mercosul: a Carta de Porto Alegre. In: MOROSINI, 2006

Morosini, M. (Org.) **Universidade no Mercosul: condicionantes e desafios**. São Paulo: Cortez, 1994.

MOROSINI, M. C. (Org.). **Mercosul – Mercosur: políticas e ações universitárias**. Campinas: Autores Associados, 1998

MOROSINI, M. C. Verbetes: Internacionalização da Educação Superior. In: **Enciclopédia da Pedagogia Universitária: glossário vol.2/** Editora-chefe: Marília Costa Morosini. Brasília. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. p. 95 -161.

MOROSINI, M. C. Internacionalização da Educação Superior e Qualidade. In: AUDY, Jorge Luis N.; MOROSINI, Marília C. (Org.) **Inovação e qualidade na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p.250-267.

MOROSINI, M. C.; FRANCO, M. E. D. P. Produção Científica sobre Educação Superior: cooperação na comunicação e disseminação do conhecimento. In: **Simposio Iberoamericano en Generación, Comunicación y Gerencia del Conocimiento** (GCGC 2009), 2009, Orlando - Florida. Proceedings GCGC 2009. Florida, 2009. v. 3. p. 157-162.

NAS, National Academy of Sciences. **Facilitating Interdisciplinary Research**. Comittee Facilitating Interdisciplinary Research, Washington: The National Academy Press, 2005.

NETTO, C. A. **Apresentação da UFRGS**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/apresentacao>. Acesso em: 10 de nov. de 2014.

NEVES, C. **Ensino superior no Rio Grande do Sul: interiorização e modelos regionais**. In Morosini, M., & Leite, D. (Orgs.) **Universidade e integração no Cone Sul** (pp. 95 – 112) Porto Alegre: Universidade, 1992.

NUNES E. **A questão da interdisciplinaridade no estudo da saúde coletiva e o papel das ciências sociais**. In: Canesqui AM. **Dilemas e desafios das ciências sociais na saúde coletiva**. São Paulo: Hucitec; 1995.

PALMADE, G. **Interdisciplinaridad e ideologias**. Madrid: Narcea, 1979.

PATÁRO, F.; BOVO, M.C. **A interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo e trabalho coletivo no campo de pesquisa e da educação.** Revista NUPEM, Campo Mourão, v. 4, n. 6, jan./jul. 2012.

PHILIPPI JR., A; SILVA NETO, A. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação.** Barueri, São Paulo: Manole, 2011.

PIAGET, J. **The Epistemology of Interdisciplinary Relationships.** Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1972.

PIRES, M. F. C. Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino. **Debates**, São Paulo, 1998. p. 173-182.

PIRES, C. M. C. **Currículo de Matemática: da Organização Linear à Idéia de Rede.** São Paulo: FTD, 2000.

PACTI. **Plano de Ação 2007-2010: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional**, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

POMBO, O. A interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas. In O. POMBO; T. LEVY e H. GUIMARÃES. **A Interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência.** Lisboa: Ed. Texto, 2ª edição (revista e aumentada), 1994.

PONTE, J. P. **Estudos de caso em educação matemática.** *Bolema*, 2006. p. 105-132. Este artigo é uma versão revista e atualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 1994. p. 3-18.

PUCRS, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Interdisciplinar.** Disponível em: <http://www.pucrs.br/portal/?p=pesquisa/pesquisa-interdisciplinar> . Acesso em: 2012, 2013, 2014.

RAYNAUT, C. **As Relações Ser Humano/Natureza: a arqueologia social de uma ruptura.** 2006. 26 p (mimeo)

RAYNAUT, C., & ZANONI, M. Reflexões sobre princípios de uma prática interdisciplinar na pesquisa e no ensino superior. In: In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação.** Barueri, São Paulo: Manole, 2011.

RUBIN, M. O. **Produção de Conhecimento Científico: Pós-Graduação Interdisciplinar (stricto sensu) na relação sociedade-natureza.** Tese (Doutorado em

Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, R. P. Transdisciplinaridade. **Cadernos de Educação**. Instituto Piaget, Lisboa. nº 8, 2 de nov. de 1995. Instituto Piaget, Lisboa. 1995. p. 7-9.

SANTOS, B. d. S. **A universidade no século XXI**: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. São Paulo: Cortez, 2004.

SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 10ª ed. São Paulo: Cortez. 1991.

SCHARF, E.; FLORIANO-SIERRA, E.; SANTOS, L. **Gestão do conhecimento em universidades: perspectivas e propostas**. V Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Mar del Plata, 8 a 10 de dezembro de 2005. Disponível em: <www.bdrapes.unsl.edu.ar/download.php?id=307> Acesso em: mar. 2012.

SEVERINO, A. J. Subsídios para uma reflexão sobre os novos caminhos da interdisciplinaridade. In: Sá, J. L. M. **Serviços sociais e interdisciplinaridade**. São Paulo, Cortez, 1989. p. 11-21.

SGUISSARDI, V. Reforma Universitária no Brasil – 1995-2006: precária trajetória e incerto futuro. **Educação e Sociedade**. São Paulo, v.27, n. 96, out. 2006, p. 1021- 1056.

SILVA FILHO, 1998. Artigo publicado na **Revista TREVISAN**, Seção Idéias, edição de 11/1998 e inserido no site em 02/2000.

SILVA, Í. B.; TAVARES, O. A. **Uma pedagogia multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar para o ensino/aprendizagem da física**. 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte. 12 a 15 de setembro de 2004. Anais. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/congrext/Educa/Educa173.pdf>> Acesso em: nov. 2012.

TERRA, J. C. C. e GORDON, C. **Portais Corporativos: A Revolução na Gestão do Conhecimento**. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

TERRA, J. C. C. (org.) **Gestão do Conhecimento e E-learning na Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

WEIL, P.; D'AMBROSIO, U.; CREMA, R. **Rumo à nova Transdisciplinaridade**. São Paulo: Summus, 1993.

WOLLENHAUPT, S. **Metodologia Científica**: notas introdutórias. Porto Alegre: Razão Boreau Editorial, 2004.

YIN, R. **Case Study Research**: Design and Methods. 2ª edição. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1994.

ZANETTINI-RIBEIRO, C. **Perspectivas da Educação Superior e a Qualidade**. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, 2010.

ANEXOS

APÊNDICES

APÊNDICE 1: Roteiro de entrevista semiestruturada realizada com os coordenadores do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Avaliação de Tecnologia em Saúde e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose

1. A legislação esclarece, mas o que é um INCT e qual o seu objetivo frente a formação e a pesquisa no contexto universitário?
2. Nesse contexto como se insere o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose/Avaliação de Tecnologia em Saúde?
3. Qual a estrutura organizacional do Instituto?
4. Existem encontros sistemáticos do grupo de pesquisadores e seus alunos (todos? parcial? frequência? tipo de problemas discutidos?)?
5. Considerando o INCT um ambiente propício para relações interdisciplinares, o que você considera interdisciplinaridade?
6. Existe uma intenção consciente, clara e precisa sobre interdisciplinaridade no contexto do Instituto?
7. Quais os espaços para prática interdisciplinar no contexto das pesquisas do INCT?
8. Como acontece a interação entre os pesquisadores?
9. É possível identificar diferentes áreas de conhecimento na gestão do Instituto?
10. Existe uma teoria e ou metodologia predominante?
11. Quais são os incentivos e quais as barreiras para o sucesso de práticas interdisciplinares?
12. Quais os benefícios das parcerias da universidade com o governo e empresa? Esses incentivam as práticas interdisciplinares?
13. As políticas públicas e institucionais favorecem ou desfavorecem a interdisciplinaridade nos INCT?
14. O novo contexto emergente a partir dos resultados de práticas interdisciplinares tende a gerar mudanças na gestão universitária?
15. Qual o processo de formação de recursos humanos no INCT? Tem práticas e metodologias interdisciplinares?
16. Qual o processo de transferência de conhecimento para o setor empresarial e estatal?
17. Narração de alguma experiência interdisciplinar inovadora.