

THIAGO BORGES RENAULT

**O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO COMO TERCEIRA MISSÃO DA
UNIVERSIDADE: ELEMENTOS PARA ESTUDO DO CASO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense, como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção. Área de Concentração: Tecnologia, Inovação e Trabalho.

Orientador: José Manoel Carvalho de Mello, Ph.D.

Niterói
2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

THIAGO BORGES RENAULT

**O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO COMO TERCEIRA MISSÃO DA
UNIVERSIDADE: ELEMENTOS PARA ESTUDO DO CASO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense, como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção. Área de Concentração: Tecnologia, Inovação e Trabalho.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. José Manoel Carvalho de Mello, Ph.D.
Universidade Federal Fluminense

Prof. Fernando Toledo Ferraz, D.Sc.
Universidade Federal Fluminense

Prof. Lia Hasenclever, D.Sc.
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Niterói
2006

Dedico este trabalho a todos aqueles que enxergam a história como um tempo de possibilidades e que acreditam no ser humano imaturo, inacabado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, João e Márcia, por fomentar desde sempre a vontade do saber, e à minha avó, que nestes últimos meses acompanhou as incontáveis horas no computador, com muita doçura e compreensão. Um especial agradecimento à companheira, Elaine, que compreendeu meus momentos de ausência e me estimulou durante todo o trabalho.

Não poderia deixar de agradecer imensamente ao meu orientador, José Manoel, pela amizade e por me ensinar o prazer da pesquisa, sempre com muita calma e disposto a ajudar. Também ao professor Fernando Ferraz, pelos trabalhos e projetos conjuntos.

Ao amigo Rodrigo Carvalho, companheiro de projetos e sonhos.

Agradeço ainda a toda equipe do NEICT, Márcia, Adelino, Petra, Mariana, pela convivência do dia a dia e pelo auxílio prestado durante a realização deste trabalho.

Um agradecimento formal ao Departamento de Pós-graduação em Engenharia de produção da UFF pelo acolhimento e a CAPES pela bolsa de estudos.

“Se depender de mim, nunca ficarei plenamente maduro, nem nas idéias, nem no estilo, mas sempre verde, incompleto, experimental.”

Gilberto Freyre

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo definir elementos para realização de um estudo de caso sobre a terceira missão nas universidades brasileiras. Para tal divide-se em três partes, a primeira destinada à elaboração de um quadro conceitual para análise da terceira missão em universidades onde são propostos alguns parâmetros a serem mapeados no estudo de caso. A segunda parte apresenta um panorama e análise sobre o sistema de educação superior no Brasil situando as universidades e as atividades de pesquisa neste sistema. No terceiro e último capítulo foi apresentado um panorama envolvendo conceituação e análise da evolução dos principais mecanismos institucionais utilizados nas universidades brasileiras com o objetivo de viabilizarem o desempenho de sua terceira missão. A proposição é que as informações apuradas a partir do quadro teórico proposto no primeiro capítulo seja contextualizada em dois níveis, Sistêmico e Institucional, apresentados no segundo e terceiro capítulo respectivamente.

Palavras-chave: Universidades; Terceira Missão; Desenvolvimento Socioeconômico

ABSTRACT

This work has the objective to define some elements to drive a case study about the third mission in the Brazilian universities. Its divided in three parts, the first one focused in the definition of a conceptual framework to analyze the third mission in universities where we propose some parameters that must be mapped for the case study. The second part shows a overview about the high education system in Brazil identifying the universities and the research in this system. In the third and last part we present an overview involving the conceptualization and evolution of the main institutional mechanisms in the Brazilian universities to play the third role. We propose that the information mapped in the case study, based in the conceptual framework proposed in the first chapter, must be put in the Brazilian context of high education system and main institution mechanisms to play the third role.

Keywords: Universities; Third Role; Socioeconomic Development

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Engajamento regional das IES.....	29
Figura 2 – Classificação das instituições de ensino superior conforme a natureza das instituições mantenedoras.....	42
Figura 3 – Organograma do sistema brasileiro de educação.....	53
Figura 4 – Interação Instituições de ensino e pesquisa, parques tecnológicos e empresas tradicionais.....	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de Instituições Ofertantes de Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Nível MsC e DsC (2003).....	57
Gráfico 2 – Divisão das IES brasileiras que oferecem programas de pós-graduação stricto sensu em nível DsC segundo sua natureza jurídica.....	58
Gráfico 3 – Expansão dos programas brasileiros de pós-graduação 1987 – 2003.....	59
Gráfico 4 – Expansão do número de titulados nos programas brasileiros de pós-graduação.....	59
Gráfico 5 – Evolução da produção científica brasileira em relação ao total mundial e latino americano medido em termos de número de artigos publicados em periódicos indexados pelo ISI.....	60
Gráfico 6 – Número de instituições ofertantes de programas de pós-graduação stricto sensu nível MsC e DsC (2003)	62
Gráfico 7 – Brasil: Total de Programas de Pós-Graduação Nível DsC por Região do país (2003)	62
Gráfico 8 – Participação Regional no Total de Programas de Pós-Graduação Avaliados pela CAPES com notas 6 e 7.....	63
Gráfico 9 – Participação das grandes áreas do conhecimento no total dos programas brasileiros de pós-graduação stricto sensu.....	65
Gráfico 10 – Divisão dos Programas de Pós-graduação stricto sensu segundo conceito atribuído pela CAPES.....	67
Gráfico 11 – Participação das grandes áreas do conhecimento nos programas de pós-graduação avaliados com conceito 6 e 7 pela CAPES.....	67
Gráfico 12 – Distribuição regional dos parques tecnológicos brasileiros (2004).....	82
Gráfico 13 – Evolução do número de incubadoras no Brasil (1988 – 2004).....	87
Gráfico 14 – Distribuição regional das incubadoras em operação no Brasil (2004).....	88
Gráfico 15 – Distribuição regional das incubadoras em implantação (2004).....	89
Gráfico 16 – Classificação das incubadoras em operação no Brasil.....	90
Gráfico 17 – Área de atuação das incubadoras em operação (2004).....	90
Gráfico 18 – Estimativa de faturamento das empresas incubadas (2004).....	92
Gráfico 19 – Estimativa de faturamento das empresas graduadas (2004).....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Engajamento de IES nos sistemas regionais de inovação sob as ópticas Generativa e Desenvolvimentista.....	35
Quadro 2 – Fatores que explicam a variação dos papéis desempenhados por universidades no desenvolvimento de sistemas regionais de inovação.....	38
Quadro 3 – Instituições Universitárias de Ensino Superior quanto à organização acadêmica.....	42
Quadro 4 – Instituições não universitárias de ensino superior quanto à organização acadêmica.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número e Percentual de Instituições, por Organização Acadêmica – Brasil – 2003.....	45
Tabela 2 – Número de Instituições Brasileiras de Educação Superior por Organização Acadêmica 1997 – 2003.....	46
Tabela 3 – Número de matrículas no ensino superior Brasil (1997 – 2002).....	46
Tabela 4 – Relação das Dez Maiores Instituições em Número de Matrículas – Brasil – 2003.....	47
Tabela 5 – Número de Cursos de Graduação Presencial por Organização Acadêmica Brasil 1991 a 2003.....	48
Tabela 6 – Evolução do Número de Instituições por Categoria Administrativa – Brasil 1997-2003.....	49
Tabela 7 – Matrículas na Graduação Presencial Brasil 1994 – 2003.....	49
Tabela 8 – Número de IES que oferecem cursos de pós-graduação lato sensu Brasil – 2001 – 2003.....	54
Tabela 9 – Número médio de cursos de pós-graduação lato sensu presenciais e a distância, por categoria administrativa Brasil 2002 – 2003.....	55
Tabela 10 – Variações na participação das grandes áreas do conhecimento nas diversas regiões do país comparadas com a média nacional.....	66
Tabela 11 – Atividades de extensão nas universidades brasileiras (2003).....	74
Tabela 12 – Atividades realizadas pelos ETTs brasileiros.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
AUTM	Association of University Technology Managers
CAPES	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CECAE	Coordenação Executiva de Cooperação Universitária e Atividades Especiais
C&T	Ciência & Tecnologia
CNI	Confederação Nacional da Indústria
DsC	Doutorado
EBT	Empresas de Base Tecnológica
EDISTEC	Escritório de Difusão de Serviços Tecnológicos
ELT	Escritório de Licenciamento de Tecnologia
E, P & E	Ensino, Pesquisa & Extensão
ETTs	Escritórios de Transferência de Tecnologia
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
ICPs	Institutos e Centros de Pesquisa
IEBT	Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica
IES	Instituições de Ensino Superior
IMPA	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
MsC	Mestrado
NSF	National Science Foundation
OCDE	Organisation for Economic Co-operation and Development
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
PPGs	Programas de pós-graduação

SESu	Secretaria de Educação Superior
TRIPS	Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights
USP	Universidade de São Paulo
USPTO	U.S. Patent and Trademark Office
WIPO	World Intellectual Property Organization

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. QUADRO CONCEITUAL PARA A ANÁLISE DA TERCEIRA MISSÃO NAS UNIVERSIDADES.....	20
1.1 A HÉLICE TRÍPLICE	20
1.2 A UNIVERSIDADE E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL	23
1.2.1 A Universidade Engajada.....	25
1.2.2 As respostas das universidades às demandas regionais	29
1.3 A CAPITALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	32
1.4 PROPOSIÇÃO DE UMA MOLDURA TEÓRICA PARA ANALISAR A TERCEIRA MISSÃO DAS UNIVERSIDADES SOB UMA ÓTICA REGIONAL	34
2. A UNIVERSIDADE E A PESQUISA NO SISTEMA BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR	40
2.1 O SISTEMA BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	40
2.1.1 Classificação das IES no Brasil.....	41
2.1.2 As IES e as universidades brasileiras em números	44
2.1.3 A evolução das IES no Brasil – Público x Privado	48
2.2 A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL	50
2.2.1 Classificação institucional da pós-graduação no Brasil.....	51
2.2.2 A pós-graduação Lato Sensu	54
2.2.3 A Pós-graduação Stricto Sensu	57
2.3 O PERFIL DA ATIVIDADE DE PESQUISA E SEUS DESEQUILÍBRIOS REGIONAIS NO CASO BRASILEIRO.....	61
2.3.1 A pós-graduação stricto sensu e seus desequilíbrios regionais.....	61
2.3.2 A divisão da pós-graduação stricto sensu nas grandes áreas do conhecimento.....	65
2.3.3 O perfil da ciência de ponta.....	66
2.4 O SISTEMA BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR E A TERCEIRA MISSÃO.....	68
3. OS MECANISMOS INSTITUCIONAIS PARA VIABILIZAÇÃO DA TERCEIRA MISSÃO NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS.....	70
3.1 AS ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO BRASIL	71
3.1.1 Panorama histórico	72
3.1.2 As atividades de extensão nos tempos atuais	73
3.2 A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO A PARTIR DOS RESULTADOS GERADOS PELA ATIVIDADE DE PESQUISA.....	74
3.2.1 Os parques tecnológicos.....	75
3.2.1.1 Configuração dos Parques Tecnológicos	76
3.2.1.2 A Ampliação do Conceito de Parque Tecnológico	77
3.2.1.3 A Experiência Internacional de Parques Tecnológicos	80
3.2.1.4 Os Parques Tecnológicos no Brasil.....	82

3.2.2 As incubadoras de empresas	83
3.2.2.1 A configuração das incubadoras	84
3.2.2.2 A ampliação do conceito de incubadora.....	85
3.2.2.3 As incubadoras no Brasil.....	87
3.2.3 Os escritórios de transferência de tecnologia.....	93
3.2.3.1 Contexto da propriedade intelectual nas universidades brasileiras	93
3.2.3.2 O Conceito de Escritório de Transferência de Tecnologia.....	94
3.2.3.3 Os ETTs no contexto internacional	96
3.2.3.4 Os ETTs no Brasil	98
3.3 CONCLUSÃO SOBRE OS MECANISMOS APRESENTADOS – CENÁRIO NACIONAL X ESTUDO DE CASO	100
CONCLUSÃO	103
REFERÊNCIAS	109

INTRODUÇÃO

Com o advento do novo paradigma econômico, a chamada Sociedade do Conhecimento, as universidades ganham importância crescente como um dos atores-chaves na produção e disseminação do principal insumo impulsionador do desenvolvimento socioeconômico, o conhecimento.

O objetivo central deste trabalho é definir elementos para realização de um estudo de caso sobre o papel desempenhado pelas universidades brasileiras no desenvolvimento socioeconômico. A proposição é que o estudo de caso seja realizado a partir de um quadro conceitual que será apresentado ao longo do trabalho contextualizando-o em dois níveis:

- 1) Sistêmico – focado no sistema brasileiro de educação superior e na identificação das universidades e da atividade de pesquisa neste sistema
- 2) Institucional – focado na identificação e análise dos mecanismos institucionais utilizados no âmbito nacional no sentido de viabilizarem o desempenho da terceira missão em universidades.

Portanto, no quadro conceitual serão definidos os principais elementos que devem ser mapeados e analisados para a realização de um estudo de caso sobre a terceira missão em universidades. A proposição é que as informações levantadas sejam contextualizadas em dois níveis, Sistêmico e Institucional. No nível Sistêmico, as informações serão contextualizadas no sistema brasileiro de educação superior e no posicionamento das universidades e da atividade de pesquisa neste sistema, no nível Institucional, contextualizadas no cenário nacional no que diz respeito aos mecanismos institucionais para viabilização da terceira missão em universidades.

Para tal, este trabalho de pesquisa divide-se em três capítulos. O primeiro destina-se à proposição de uma moldura teórica para analisarmos a terceira missão nas universidades brasileiras, neste capítulo serão apresentadas de forma resumida as abordagens da Hélice Tríplice e da Universidade Engajada, e uma proposta de um enfoque duplo, onde a terceira missão será analisada conforme os parâmetros contidos em cada uma destas duas abordagens confrontando-os com os principais elementos que compõe sistemas regionais de inovação. O objetivo é analisar como cada uma das abordagens insere-se no contexto destes sistemas.

Na abordagem da Hélice Tríplice a terceira missão está relacionada ao conceito de universidade empreendedora onde a instituição, além de suas missões tradicionais de ensino e pesquisa, assume uma terceira missão de geração de atividade econômica a partir dos resultados das atividades de pesquisa. No nosso trabalho esta abordagem será chamada de Generativa. Por outro lado, na abordagem da Universidade Engajada a terceira missão está diretamente relacionada ao engajamento regional das agendas de ensino e pesquisa com o objetivo de promover o desenvolvimento socioeconômico, esta abordagem será chamada de Desenvolvimentista.

Com isso chegaremos a uma matriz onde a dupla abordagem, Generativa e Desenvolvimentista, calcadas nas teorias da Hélice Tríplice e Universidade Engajada respectivamente, será confrontada com os quatro principais elementos dos sistemas regionais de inovação. Nesta matriz observaremos que, apesar de apresentarem diferenças claras, ambas as abordagens não são mutuamente excludentes, mas sim complementares.

Ainda no primeiro capítulo será proposto um enfoque mais ampliado para analisar o processo de transferência de conhecimento gerado no âmbito das universidades para a sociedade como um todo. O argumento centra-se no fato de que o conceito de comercialização de pesquisa está calcado em uma comoditização do conhecimento, onde este passa a ser tratado como um ativo sobre o qual direitos de propriedade podem, e são, expressos. Baseados neste conceito de comercialização da pesquisa, uma série de indicadores como número de publicações e patentes vêm sendo largamente usados em estudos sobre a temática. Entretanto, este modelo padrão de comercialização centra-se em uma visão linear do processo de inovação e negligencia outros, em alguns casos mais importantes, mecanismos de transferência.

A partir da proposição desta moldura teórica serão apresentados seis fatores passíveis de influenciar o papel desempenhado pelas universidades em sua terceira missão acadêmica, fatores estes classificados em relacionados à região e relacionados à universidade propriamente dita.

A nossa proposição é que, uma vez levantados estes dados, estes sejam contextualizados em dois níveis, Sistêmico e Institucional.

Com este objetivo, no segundo capítulo será traçado um amplo panorama sobre o sistema de educação superior no Brasil, contextualizando neste sistema as universidades e a atividade de pesquisa. Veremos que as universidades, com obrigação legal de realizarem ensino, pesquisa e extensão de forma indissociada, constituem-se em uma pequena parcela do total das IES brasileiras e que estas vêm apresentando nos últimos oito anos tendência de diminuição de sua participação no total de IES e de matrículas. Além disso, veremos também que a atividade de pesquisa no Brasil encontra-se extremamente concentrada na região Sudeste e que à medida que utilizamos parâmetros de excelência esta concentração acentua-se ainda mais.

O objetivo da realização desta etapa da pesquisa é contextualizar o estudo de caso que será realizado no sistema brasileiro de educação superior e nas universidades e atividades de pesquisa que integram este sistema. Chamamos esta contextualização de Sistêmica.

O terceiro e último capítulo destina-se à análise dos principais mecanismos institucionais de atuação das universidades brasileiras utilizados para o desempenho da terceira missão acadêmica de promoção do desenvolvimento socioeconômico. Estes mecanismos incluem: (i) as atividades de extensão, que como será mostrado, estão focadas em prestação de serviços comunitários e não necessariamente estão vinculadas as atividades de pesquisa; (ii) aos parques tecnológicos, que se constituem em um mecanismo de transferência dos resultados gerados nas atividades de pesquisa para o setor produtivo; (iii) às incubadoras de empresas, que apresentaram grande crescimento nos últimos quinze anos e que são, no caso brasileiro, o principal mecanismo de empreendedorismo acadêmico; (iv) e os escritórios

de transferência de tecnologia, que trabalham diretamente com um conceito de conhecimento capitalizado, passível de ser quantificado e transacionado.

Esse terceiro capítulo apresenta os elementos que integram o que chamamos de contextualização em nível Institucional. O objetivo é contextualizar no cenário nacional as informações apuradas no estudo de caso sobre os mecanismos institucionais utilizados na universidade estudada no sentido de desempenhar a terceira missão.

Com isso concluímos com uma reflexão sobre quais seriam os principais parâmetros e serem considerados na realização de um estudo de caso sobre a terceira missão em universidades brasileiras.

1. QUADRO CONCEITUAL PARA A ANÁLISE DA TERCEIRA MISSÃO NAS UNIVERSIDADES

Com o advento do novo paradigma econômico, a chamada Sociedade do Conhecimento, as universidades ganham importância crescente como um dos atores-chaves na produção e disseminação do principal insumo impulsionador do desenvolvimento socioeconômico, o conhecimento.

Diversos estudos voltados para a compreensão de como as universidades atuam neste complexo sistema de produção e disseminação do conhecimento vêm sendo realizados (CHATTERTON e GODDARD, 2000; ETZKOVITZ, 2002; GUNASEKARA, 2004; HOWARD, 2005).

1.1 A HÉLICE TRÍPLICE

A Hélice Tríplice foi uma das abordagens que surgiram para buscar explicar a dinâmica do processo inovativo. Esta abordagem surgiu a partir dos trabalhos pioneiros de Henry Etzkovitz e Loet Leydesdorff (1998) e situa a dinâmica da inovação em um contexto em evolução, onde novas e complexas relações se estabelecem entre as três esferas institucionais (hélices) universidade, indústria e governo, relações estas derivadas de transformações internas em cada esfera institucional, da influência que cada esfera tem sobre as demais, da criação de novas redes surgidas da interação entre as três esferas institucionais e do efeito recursivo dessas redes tanto nas espirais de onde elas emergem como na sociedade como um todo.

A despeito do chamado fenômeno da globalização, as estratégias de inovação na abordagem da Hélice Tríplice são vistas de forma não padronizada, mas sim subordinadas as especificidades locais, aos seus distintos desenvolvimentos históricos. Não obstante, a meta é a mesma: como criar, a partir dos recursos existentes, nichos de inovação tecnológica e assegurar um lugar dentro da divisão de trabalho numa economia global.

A abordagem da Hélice Tríplice ressalta, além de sua subordinação as especificidades locais, o imperativo, por parte dos atores institucionais, de se adaptarem as situações e contingências em curso, de passarem a assumir novos papéis e novas funções. Na sua dinâmica, esses novos relacionamentos engendram efeitos retroativos e reflexivos, abrindo espaço para o surgimento de novas camadas institucionais, de novos atores e de novas relações, numa transição sem fim.

Na medida em que o conhecimento se torna cada vez mais um insumo importantíssimo para o desenvolvimento socioeconômico, é natural que a universidade, enquanto um espaço institucional de geração e transmissão de conhecimentos, seja vista e analisada como um ator social de destaque. A tese da Hélice Tríplice é de que a interação universidade – indústria – governo é a chave para melhorar as condições para inovação numa sociedade baseada no conhecimento.

Indústria é membro da Hélice Tríplice como o *locus* e o governo como a fonte de relações contratuais que garantam interações estáveis e permutas e a universidade como a fonte de novos conhecimentos e tecnologias, o princípio gerador das economias baseadas no conhecimento. A universidade empreendedora retém os papéis acadêmicos tradicionais de reprodução social e extensão do conhecimento certificado, mas os coloca num contexto mais amplo como fazendo parte do seu novo papel na promoção da inovação (ETZKOWITZ, 2003). Assim, a terceira missão na abordagem da Hélice Tríplice é vista como a atuação das universidades no sentido de gerar atividade econômica a partir dos resultados das atividades de pesquisa.

O modelo da Hélice Tríplice foi desenvolvido como um conceito *ex post*, refletindo a realidade dos países desenvolvidos onde a inovação tem sido associada com indústrias baseadas na ciência e com atividades de P&D. Na medida em que o papel do conhecimento

codificado na inovação tem aumentado de importância, universidades de pesquisa passam a desempenhar uma parte mais importante neste empreendimento.

Etzkovitz (2002) destaca ainda o fato de que a universidade está desenvolvendo uma bi-evolução. Por um lado observa-se uma expansão de missões, incluindo a incorporação de uma terceira missão de desenvolvimento socioeconômico adicionada às de educação e pesquisa. Por outro lado, observa-se uma mudança na missão de pesquisa que vem alterando-se de um modelo mais individualizado para um modelo com foco organizacional voltado para o trabalho em redes.

As transformações no relacionamento entre universidades e empresas de um modelo linear para um modelo interativo de inovação, focado na formação de redes de produção de conhecimento, podem ser observadas nos mecanismos institucionais que vêm surgindo no âmbito das universidades para viabilizar a interface com o setor produtivo, tais como incubadoras de empresas, escritórios de transferência de tecnologia, parques científicos tecnológicos, entre outros.

A medida que todas estas transformações, tanto a incorporação de uma terceira missão acadêmica como a mudança de um modelo individualizado para um modelo interativo, vêm ganhando espaço crescente nas universidades, o processo de transferência de tecnologia e de formação de empresas intensivas em conhecimento aproxima as universidades de um modelo empreendedor. Este ambiente gera uma dinâmica empreendedora que faz com que cada unidade acadêmica seja responsável pela captação dos seus próprios fundos, são diversos departamentos ou até mesmo grupos de pesquisa com ligações estreitas com indústrias que funcionam quase como empresas (ETZKOVITZ, 2001).

Os casos clássicos deste modelo de universidade empreendedora são os da Rota 128 e do Vale do Silício, ambos nos EUA. Estas experiências foram amplamente estudadas por Saxenian (1994) que observou a existência de uma densa rede de relacionamento social e profissional nas duas regiões. Entretanto, este modelo de empreendedorismo tecnológico centra-se muito nas experiências norte-americanas que não se repetiram com a mesma intensidade em nenhum outro lugar do mundo.

Como destaca Mello (2004), a realidade brasileira é muito diferente, falta ao país uma bem articulada interação universidade – indústria – governo que possa ser verdadeiramente qualificada como uma Hélice Tríplice. De qualquer forma, o modelo da Hélice Tríplice pode ser usado como um conceito *ex ante*, uma ferramenta estratégica para abrir caminhos para um processo de *catch up*, com um objetivo último de se criar uma sociedade do conhecimento.

1.2 A UNIVERSIDADE E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Existe um interesse crescente por parte dos formuladores de políticas de fomento, tanto em regiões desenvolvidas como também nas em desenvolvimento, em desenvolver e posicionar sistemas regionais de inovação como engrenagens de desenvolvimento socioeconômico. Neste contexto, o papel a ser desempenhado por universidades neste sistema vem ganhando crescente importância.

O debate teórico sobre o papel desempenhado por universidades em sistemas regionais de inovação desenvolveu-se nos últimos vinte anos da abordagem de sistemas de inovação, que focaliza os resultados econômicos do “transbordamento” do conhecimento gerado pela pesquisa realizada por universidades, para uma abordagem focalizada em espaços regionais onde universidades desempenham um papel ativo na produção e difusão de conhecimento (LEYDESDORFF e ETZKOVITZ, 1998; CHATTERTON e GODDARD, 2000; ETZKOVITZ, 2002; GUNASEKARA, 2004).

A questão central neste sentido refere-se a como analisar a inserção de universidades como atores chaves de sistemas regionais de inovação, muitas vezes tratando-se de regiões com perfis completamente distintos. Ao passo que estas regiões buscam formular estratégias de desenvolvimento baseadas em conhecimento, uma constelação de atores, e sua importância política e econômica local são transformados. Com a crescente percepção de que o conhecimento é um importante insumo para promoção tanto em setores intensivos em tecnologia como também em setores tradicionais, os demais insumos, terra, mão-de-obra e capital também alteram sua importância implicando em consequências políticas que envolvem o deslocamento dos atores que irão conduzir as políticas públicas de fomento (ETZKOVITZ, 2002).

Assim, observam-se crescentemente universidades não envolvidas tradicionalmente com atividades de pesquisa transformando-se em universidades orientadas para este tipo de atividade, muitas vezes com financiamentos dos próprios governos estaduais ou locais que crescentemente enxergam a atividade de pesquisa como impulsionadora do desenvolvimento socioeconômico local.

Para Gunasekara (2004) são quatro os elementos abordados amplamente na literatura sobre sistemas regionais de inovação:

- 1) A concentração espacial de empresas e outras organizações, em um espaço geográfico restrito, em uma determinada indústria ou em indústrias complementares;
- 2) A disponibilidade de estoque de capital, especialmente humano;
- 3) A existência de um regime associativo de governança;
- 4) A existência de uma cultura de aprendizado, confiança e cooperação entre as empresas.

Quanto ao primeiro elemento chave dos sistemas regionais de inovação, concentração espacial de empresas e outras organizações, os trabalhos seminais apontam para a existência de concentrações regionais de atividades econômicas inovadoras (PORTER, 1990) e densas redes de relacionamento social e profissional (SAXENIAN, 1994). Via de regra os estudos sobre sistemas regionais de inovação apontam a concentração espacial e o intenso relacionamento promovendo aprendizado e aquisição de conhecimento como pontos centrais.

O segundo elemento, disponibilidade de estoque de capital refere-se tanto ao aspecto *hard* quanto *soft*, trata-se de um dos insumos essenciais para o sucesso de sistemas regionais de inovação. Nesta categoria estão incluídos, *Venture Capital*, serviços de apoio às empresas, infra-estrutura de transportes, telecomunicações e mão-de-obra qualificada para atender às demandas das empresas.

O terceiro elemento, existência de um regime associativo de governança, volta-se para regiões onde há uma estratégia de fomento às atividades de inovação (CHATTERTON e

GRODDARD, 2000). Este regime associativo de governança atuando a nível regional insere-se em uma tendência global de descentralização das políticas de fomento que fez com que emergisse uma complexa gama de atores regionalmente focados, proporcionando uma grande diversidade de perfis de políticas regionais.

Cooke (2002) argumenta que a função central do regime associativo de governança regional é desenvolver políticas que fomentem o desenvolvimento dos *clusters* bem como identificar e atuar em eventuais lacunas de infra-estrutura para a atividade de inovação, tais como, financiamentos e atividades de pesquisa básica e aplicada. O autor aponta ainda a necessidade de existência de uma cultura de aprendizado, confiança e cooperação entre as empresas, o quarto elemento proposto como chave para o sucesso de sistemas regionais de inovação.

1.2.1 A Universidade Engajada

Deste debate sobre a inserção de universidades como atores do processo de desenvolvimento socioeconômico regional emergiu o conceito de Universidade Engajada (CHATTERTON e GODDARD, 2000). A idéia que permeia este conceito é que as atividades de ensino e pesquisa realizadas pelas universidades não estão adequadamente direcionadas para o objetivo do desenvolvimento socioeconômico, em outras palavras, é necessário estudar os fatores que levam ao engajamento entre estas instituições e o objetivo do desenvolvimento socioeconômico regional.

Assim, a localização de universidades e outras IES em regiões específicas, e o estímulo por parte de uma complexa gama de atores locais a trabalharem ativamente no processo de desenvolvimento regional, acarretam em uma série de demandas, tais como:

- Estruturas flexíveis de educação continuada que permitam uma constante adaptação às demandas emergentes;
- Maior foco regional das atividades de ensino;
- Incremento das ligações entre ensino e pesquisa;
- Maior aproximação com os usuários finais dos resultados das pesquisas.

A resposta por parte das universidades a estas demandas requer novos arranjos institucionais que permitam uma contribuição dinâmica para o processo de desenvolvimento socioeconômico. O desafio central está em criar ligações entre as atividades de ensino, pesquisa e serviços comunitários a partir de mecanismos internos (financiamentos, capacitação de recursos humanos, incentivos com prêmios, entre outros) e promover o engajamento da instituição com o objetivo de desenvolvimento socioeconômico regional (incremento do estoque de conhecimento, mudança de cultura, incrementos tecnológicos, inovação).

Na abordagem da Universidade Engajada e terceira missão acadêmica é exatamente esta, engajamento das atividades de ensino e pesquisa com o objetivo de promover o desenvolvimento socioeconômico regional.

Uma questão importante para esta análise é a tendência por parte das universidades em apresentarem agendas de ensino e pesquisa pautadas (inter)nacionalmente (CHATTERTON e GODDARD, 2000). Esta tendência reflete as prioridades dos governos e de suas agências de fomento que são os principais financiadores das atividades de pesquisa. A realização deste tipo de atividade com um foco regional pode ter um grande incremento a partir do momento em que as fontes de financiamento passem a ser mais diversificadas e regionalmente localizadas.

Mesmo assim há uma grande resistência por parte das universidades em adotarem ensino e pesquisa com foco regional, de maneira geral as universidades vêem esta função de ensino e pesquisa com foco regional como uma missão de outras IES não universitárias (CHATTERTON e GODDARD, 2000). Existem também aqueles que acreditam que a melhor forma de instituições de ensino superior atenderem às demandas regionais é funcionarem como centros nacionais e internacionais de ensino e pesquisa em nível de excelência.

Neste sentido, o portfólio institucional destas universidades – grade de matérias, fontes de financiamentos, balanceamento entre ensino e pesquisa, tamanho – é fundamental para a existência de um foco regional. Outro fator que influencia diretamente a questão da regionalização do foco das atividades de ensino e pesquisa de universidades é a questão da

autonomia. Geralmente, universidades operam com financiamentos e regulamentações advindas do poder federal, são instituições que gozam de relativa autonomia e que tem controle sobre as agendas de ensino e pesquisa.

A introdução de uma agenda regional no contexto destes sistemas nacionais de inovação requer um maior planejamento regional e a participação de uma série de outros atores que influenciariam diretamente no direcionamento estratégico das ações a serem realizadas. Este processo pode chocar-se com a questão da autonomia institucional das universidades.

Estas universidades operam em regiões que muitas vezes se sobrepõe e com um portfólio de atividades que vão desde enfoques internacionais até regionais. Neste sentido, o fato de uma determinada região apresentar mais de uma IES engajada com o objetivo do desenvolvimento regional pode representar uma grande vantagem. O desafio neste caso é gerenciar simultaneamente os diferentes portfólios de regiões e mantê-los em sintonia de forma a estabelecer mecanismos através dos quais os níveis internacional, nacional e regional possam permanecer conectados.

Outra questão fundamental a esta análise é a conceituação de região, embora muitas universidades adotem uma retórica de atuação regional, o termo região pode ser utilizado com múltiplos sentidos. Muitos acadêmicos vêem o conceito de região de uma forma paroquialista, como antítese de cosmopolismo, metropolismo, que são conceitos historicamente relacionados com diversas universidades mundo a fora. O conceito de região pode ser usado em diversas escalas, referindo-se deste o território imediatamente em torno da instituição até regiões pan-nacionais, como por exemplo, o Cone Sul, ou o Caribe.

Também é importante observar a multiplicidade de formas que a terceira missão das universidades pode manifestar-se no contexto regional. Por exemplo, associação legal com a região, ter o nome da região, trabalhar com recrutamento e retenção de mão de obra na região, interagindo com institutos de pesquisa e setor privado, elaborando uma agenda de pesquisa focada em demandas regionais, oferecendo serviços comunitários e cursos de educação continuada, entre outros.

São três os fatores ambientais que devem ser considerados na análise de como uma universidade se engaja no desenvolvimento socioeconômico regional (CHATTERTON e GODDARD, 2000):

- 1) Sob uma óptica de regionalização as universidades confrontam-se com uma nova “base de clientes” tanto para as atividades de pesquisa como para as de ensino;
- 2) O surgimento de um ambiente de pesquisa inter/trans – disciplinar;
- 3) O papel histórico das universidades no desenvolvimento socioeconômico.

Com relação ao primeiro fator, o relacionamento tradicional entre universidades e grandes corporações, e instituições de pesquisa com foco nacional está sendo suplantado por uma nova base de clientes regionalmente focada, estruturada em *clusters* de empresas e cadeias de produção formadas por PMEs. Esta mudança tem implicações diretas nas habilidades que passam então a serem requeridas para o mercado de trabalho influenciando diretamente as demandas relacionadas às atividades de ensino.

O surgimento de um ambiente de pesquisa inter/trans – disciplinar demanda novos mecanismos institucionais relacionados a financiamento e avaliação. A mudança para um modelo mais interativo de ensino e pesquisa parece criar uma tendência de regionalização na atuação das universidades (CHATTERTON e GODDARD, 2000). É neste contexto que se insere o engajamento da agenda de ensino e pesquisa destas instituições com as demandas regionais.

Historicamente as universidades sempre desempenaram um papel chave no desenvolvimento socioeconômico através de formação de quadros qualificados para atuarem tanto na esfera governamental como na privada. Neste sentido, esta missão que está na base da atuação histórica das universidades, a de formação de quadros qualificados, deve focar-se no novo paradigma formando-os para atuarem regionalmente.

Este fator histórico incide diretamente em três dos aspectos mais importantes dos sistemas regionais de inovação apontados por Gunasekara (2004), disponibilidade de estoque de capital (neste caso humano), existência de um regime associativo de governança, existência de uma cultura de aprendizado, confiança e cooperação entre as empresas.

O impacto do engajamento por parte de IES no desenvolvimento regional pode ser observado na figura 1 abaixo.

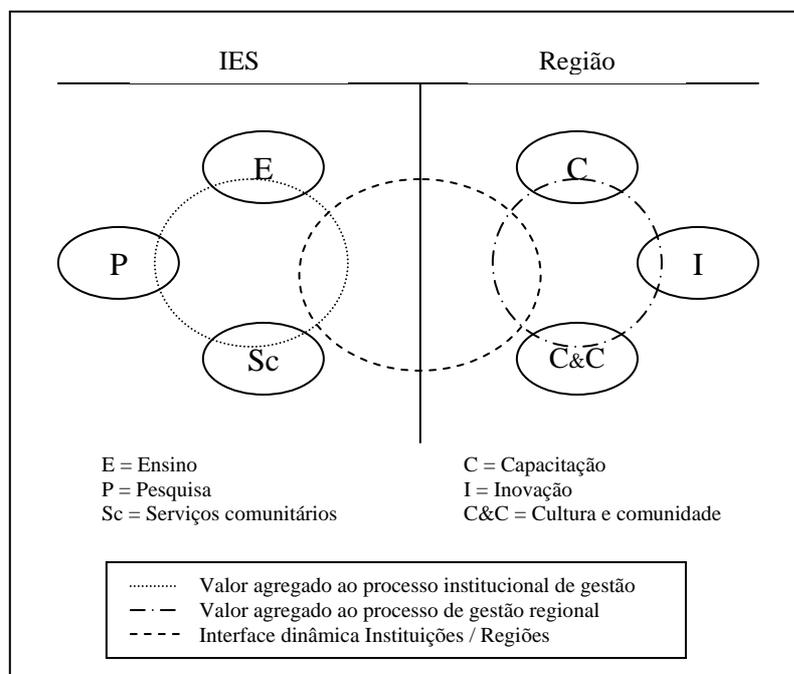


Figura 1 – Engajamento regional das IES

Fonte: Chatterton e Goddard (2000)

A figura mostra as três ações desempenhadas por IES, ensino, pesquisa e serviços comunitários como geradores de capacitação, inovação e cultura / comunidade respectivamente. Além destes resultados diretos, observam-se duas diferentes esferas de valor adicionado a partir da interface instituição / região, valor adicionado ao processo de gestão institucional e ao processo de gestão regional.

1.2.2 As respostas das universidades às demandas regionais

A resposta das universidades a esta mudança de paradigma apresentada anteriormente tem sido o estabelecimento de novas estruturas de gestão institucional que viabilizem uma maior ligação com os diversos atores presentes no nível regional. Estas mudanças não têm

afetado somente as tradicionais missões das universidades, ensino e pesquisa, como também a terceira missão de promoção do desenvolvimento socioeconômico.

O ensino, missão central das universidades, vem focando-se cada vez mais em conteúdos que tenham relevância regional, buscando suprir as demandas do mercado de trabalho local. Outros objetivos presentes na atividade de ensino no contexto do engajamento regional das universidades é o recrutamento de estudantes e a preocupação com a retenção regional da mão-de-obra qualificada. O sucesso destes objetivos está diretamente relacionado à sintonia entre a agenda de ensino e as demandas regionais. A partir do momento que as universidades oferecem um conteúdo em sintonia com as demandas locais, ganha-se maior competitividade na questão do recrutamento de estudantes a nível nacional.

Por outro lado, uma atividade de ensino excessivamente próxima das demandas locais pode sujeitar-se aos ciclos econômicos de crescimento e contração e limitar a mobilidade nacional da mão-de-obra treinada naquela região. Portanto, este tipo de ação exige um cuidadoso planejamento.

Um outro ponto interessante com relação à alteração de foco da atividade de ensino está relacionado ao constante processo de mudança tecnológica e do próprio mercado de trabalho. Este fator gera um contexto onde há necessidade de constante treinamento da mão-de-obra. Neste sentido, é crescente a atuação das IES, tanto universitárias como não universitárias, em cursos de educação continuada que buscam atender exatamente a este tipo de demanda. Muitas vezes estes cursos são oferecidos em parcerias com outras instituições que atuam localmente.

Observam-se também mudanças com relação à forma de execução da atividade de ensino, com as novas tecnologias que viabilizam a realização de cursos não presenciais e com formatos diferenciados a educação em áreas específicas onde há difícil acesso.

As atividades de pesquisa por sua vez focaram-se tradicionalmente na produção de conhecimento básico dividido (inter)nacionalmente pela comunidade acadêmica e negligenciando sua aplicabilidade na solução de problemas locais. Além disso, muitos

programas de financiamento governamental estimulam a competição em lugar da cooperação tanto entre os grupos de pesquisa como entre universidades.

Um primeiro fator fundamental para compreensão das mudanças que vêm ocorrendo no ambiente de pesquisa no âmbito das universidades é a introdução de um modelo interativo suplantando o modelo tradicional individualizado (ETZKOVITZ, 2002). Neste sentido, observam-se cada vez mais pesquisas sendo realizadas em parcerias com atores externos às universidades implicando em significativas mudanças organizacionais. São diversos fluxos simultâneos de conhecimento que são trocados entre os diferentes atores envolvidos no processo.

Um segundo fator refere-se ao próprio engajamento regional destas instituições que passam a pautar suas agendas de pesquisa a partir de questões relacionadas ao cenário específico da região onde estão inseridas. Neste caso, a questão chave refere-se aos mecanismos através dos quais as universidades transferem o conhecimento gerado para a região onde estão inseridas.

Observa-se uma série de mecanismos institucionais criados com este objetivo, Incubadoras de Empresas, Parques Tecnológicos, Escritórios de Transferência tecnológica entre outros. Não podemos perder de vista que a própria atividade de ensino também se constitui como um poderoso mecanismo de transferência de conhecimento para o ambiente externo e que esta questão da transferência do conhecimento constitui-se em um processo de grande complexidade. Os diferentes mecanismos através dos quais o conhecimento é transferido das universidades para o ambiente externo serão abordados na próxima seção.

Quando analisamos a atuação das universidades sobre uma ótica regional, as atividades de serviços comunitários são instrumentos de engajamento destas instituições nas regiões onde estão inseridas. Neste caso atividades como atendimentos médicos nos hospitais universitários, assessorias técnicas e jurídicas, eventos culturais, são ações que promovem uma maior aproximação entre a universidade e a comunidade externa e auxiliam o engajamento das missões de ensino e pesquisa nas demandas regionais.

1.3 A CAPITALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Uma questão de extrema importância dentro deste processo de atuação das universidades no desenvolvimento socioeconômico refere-se à transferência do conhecimento gerado nestas instituições para o ambiente externo. Como mostra Howard (2005) é necessário aprofundar-se nas questões relacionadas às diferentes culturas, estruturas e rotinas envolvidas nos distintos atores do processo de inovação bem como no impacto que estas têm em suas relações e na criação e aplicação do conhecimento. São estes elementos que se encontram na base do engajamento entre as instituições.

Nas últimas décadas observa-se o surgimento do conceito de comercialização da pesquisa. Por trás deste conceito há um tratamento do conhecimento como uma *commodity*, um ativo sobre o qual direitos de propriedade podem ser, e são, expressos. Neste sentido, o conhecimento capitalizado e o papel desempenhado por universidades e os centros de pesquisa na produção deste ativo vêm sendo objeto de estudos.

Indicadores como número de publicações e patentes vêm sendo largamente usados em comparações internacionais, assim como níveis de investimentos em P&D que refletem os investimentos na criação de novos conhecimentos.

Mais recentemente vêm crescendo a percepção de que a comercialização da pesquisa é apenas uma dentre variadas formas de transferir conhecimento do ambiente de pesquisa para o ambiente externo. Assim, diversos autores, Howard (2005), Gunasekara (2004), Chatterton e Goddard (2000), vêm buscando introduzir uma moldura teórica para analisar a transferência e capitalização do conhecimento de forma mais abrangente.

O argumento utilizado é que o modelo padrão de comercialização de pesquisa está associado a um modelo linear que interliga investimentos em pesquisa básica e resultados comerciais (Pesquisa básica – Pesquisa aplicada – Desenvolvimento experimental) que é especificamente válido para o segmento de ciências biomédicas. Neste modelo padrão os resultados são facilmente mensuráveis em números de patentes e licenças.

O grande desafio para os formuladores de políticas de fomento para o segmento de C&T é que este modelo padrão não reflete de forma adequada as variadas maneiras pelas quais as universidades impactam no desenvolvimento socioeconômico. Portanto, corre-se o risco de outros canais de transferência de conhecimentos, talvez mais importantes para geração de benefícios econômicos, não sejam considerados de forma adequada e, potencialmente, causar distorções na prática e na formulação de políticas para o setor.

Howard (2005) propõe quatro diferentes módulos para uma compreensão mais abrangente do processo de capitalização do conhecimento:

- Difusão do conhecimento
- Produção do conhecimento
- Relacionamentos do conhecimento
- Engajamento do conhecimento

- 1) Difusão do conhecimento: Universidades e Institutos de pesquisa gerando resultados econômicos e sociais através do estímulo à utilização no ambiente industrial dos resultados gerados no âmbito da pesquisa científica e tecnológica. Envolve ações de construção de capacidades dentro das indústrias através de ações de extensão, educação e treinamento, criando padrões relacionados a produção e distribuição.
- 2) Produção do conhecimento: Universidades e Institutos de pesquisa gerando resultados econômicos e sociais através da comercialização e licenciamento dos resultados das pesquisas em uma modalidade de comoditização do conhecimento. Nesta modalidade há exploração direta dos “produtos do conhecimento” perpassando questões como a propriedade intelectual e sua transferência. Trata-se do modelo padrão de comercialização da pesquisa.
- 3) Relacionamentos do conhecimento: Universidades e Institutos de pesquisa gerando resultados econômicos através do provimento de serviços que exploram indiretamente conhecimentos tácitos existentes nestas instituições. Esta abordagem está centrada na cooperação, colaboração, *joint ventures* e parcerias.

- 4) Conhecimento engajado: Universidades e Institutos de pesquisa gerando resultados econômicos como um subproduto de interesses e preocupações compartilhadas que transcendem as fronteiras da universidade por si só.

A identificação das diferentes modalidades do processo de transferência do conhecimento cria condições para uma compreensão mais abrangente dos impactos econômicos e sociais da atuação das universidades e institutos de pesquisa.

1.4 PROPOSIÇÃO DE UMA MOLDURA TEÓRICA PARA ANALISAR A TERCEIRA MISSÃO DAS UNIVERSIDADES SOB UMA ÓTICA REGIONAL

As contribuições feitas por universidades no desenvolvimento de sistemas regionais de inovação podem ser analisadas utilizando-se uma matriz bidimensional, com um enfoque Gerativo e um enfoque Desenvolvimentista baseado nas abordagens da Hélice Tríplice e da Universidade Engajada respectivamente, compreendendo os quatro principais elementos dos sistemas regionais de inovação apontados anteriormente e analisando a forma pela qual as universidades atuam em cada um dos quatro aspectos sob a ótica de ambas as abordagens (GUNASEKARA, 2004).

Como foi apresentado nas seções anteriores, existem diferenças significativas entre os dois enfoques na conceitualização da terceira missão desempenhada pelas universidades no sentido de promoverem o desenvolvimento socioeconômico sob um enfoque regional. Para a abordagem da Hélice Tríplice a terceira missão relaciona-se a geração de atividade econômica a partir dos resultados das atividades de pesquisa, o conceito que está por trás desta abordagem é o da universidade empreendedora. Por outro lado, a abordagem da Universidade Engajada situa a terceira missão no engajamento das atividades de ensino e pesquisa com o objetivo de promoção do desenvolvimento socioeconômico. As principais diferenças apresentadas entre os dois modelos podem ser observadas no quadro 1 abaixo:

Elementos dos Sistemas Regionais de Inovação	Papel Generativo	Papel Desenvolvimentista
Concentração espacial de empresas e outras organizações	Projetos de capitalização do conhecimento e formação de capital, focados na formação de novas empresas em interação com empresas existentes localizadas próximas à universidades.	Atividades de empreendedorismo bem como atividades de ensino e pesquisa focadas nas demandas regionais. Não necessariamente atreladas a projetos de formação de capital.
Disponibilidade de estoque de capital	Integração entre educação e atividades de capitalização do conhecimento, especificamente, formação de empresas através de incubadoras. Desenvolvimento de programas avançados de treinamento para apoiar a formação de novas empresas e mobilidade intra-institucional entre pessoas.	Foco regional mais forte no recrutamento de estudantes e retenção da mão de obra qualificada na região. Programas educacionais desenvolvidos / adaptados para atender às demandas regionais. Processo de aprendizado regional.
Regime associativo de governança	Direcionado para estratégia regional de inovação, focados na capitalização do conhecimento e projetos de formação de capital. Diagnostico dos pontos fortes e fracos e união entre indústria e governo para elaborar a estratégia de inovação.	Modelamento das redes regionais de trabalho e da capacidade industrial através da participação de recursos humanos próprios e órgãos externos. Disponibilização de informações e análises para apoiar a tomada de decisão e ligação entre os níveis regional, nacional e internacional.
Cultura de aprendizado, confiança e cooperação entre as empresas	Tradição de relacionamento entre universidades e indústrias envolvendo capitalização do conhecimento.	Tradição de relacionamento entre universidades e indústrias envolvendo capitalização do conhecimento e outras formas colaborativas de pesquisa.

Quadro 1 – Engajamento de IES nos sistemas regionais de inovação sob as ópticas Generativa e Desenvolvimentista

Fonte: Gunasekara (2004)

A orientação Generativa baseia-se na abordagem da Hélice Tríplice argumentando que as universidades, assim como as empresas e o governo, são atores ativos no processo de inovação. Neste caso, o enfoque está nos mecanismos através dos quais as universidades são

capazes de gerar atividade econômica a partir dos resultados da pesquisa realizada, tais como, incubadoras de empresas, parques tecnológicos e escritórios de transferência de tecnologia.

Por outro lado, a orientação Desenvolvimentista está baseada na abordagem da Universidade Engajada. Embora este enfoque reconheça a importância de atividades empreendedoras que permitem a transferência do conhecimento gerado nas universidades, confere destaque especial a uma maior ligação entre os papéis tradicionais de ensino e pesquisa e as demandas regionais. Estas duas abordagens, Generativa e Desenvolvimentista, não são mutuamente excludentes, mas há algumas diferenças básicas entre elas.

No caso do primeiro ponto chave dos sistemas regionais de inovação, concentração espacial de empresas e outras organizações, a abordagem da Hélice Tríplice destaca o papel generativo que as universidades têm na condução do processo de formação da concentração espacial a partir da criação de empresas e projetos de formação de capital, principalmente através de parques tecnológicos, incubadoras de empresas e escritórios de transferência tecnológica (ETZKOVITZ, 2002). Este empreendedorismo acadêmico é o centro da abordagem Generativa contida na Hélice Tríplice.

Por outro lado, a abordagem da Universidade Engajada com seu enfoque Desenvolvimentista, apesar de concordar com a importância deste empreendedorismo acadêmico no processo de desenvolvimento socioeconômico, destaca outros mecanismos através dos quais as universidades podem vir a estimular a concentração espacial de empresas e outras organizações, entre estes se destaca o estabelecimento de uma agenda de ensino e pesquisa ligada às demandas regionais.

O segundo elemento chave dos sistemas regionais de inovação, disponibilidade de estoque de capital (físico, humano e financeiro), está diretamente relacionado, no caso do capital humano, à atividade de ensino na universidade. Neste sentido a abordagem da Hélice Tríplice ancora a terceira missão das universidades na questão do empreendedorismo acadêmico. Tem-se, portanto como aspecto central a íntima ligação entre a atividade de formação de capital humano e de formação de organizações. No caso da abordagem da Universidade Engajada, a questão da formação de capital humano é uma questão central. O

papel Desenvolvimentista desempenhado por universidades passa pelo engajamento entre as agendas de ensino e pesquisa e as demandas regionais.

Com relação ao terceiro elemento dos sistemas regionais de inovação, regime associativo de governança, a abordagem da Hélice Tríplice sugere que universidades desempenham um papel direcionador identificando forças e fraquezas no ambiente regional de inovação, e liderando ou co-executando estratégias de desenvolvimento baseadas na capitalização do conhecimento e outros projetos de formação de capital (ETZKOVITZ, 2002). Por outro lado, a abordagem Desenvolvimentista da Universidade Engajada, apesar de aceitar que as universidades podem desempenhar muito bem este papel, pontuam a existência de atuações em um sentido mais amplo como por exemplo, na formação de redes nacionais, capacitação institucional, participação em organismos externos, provimento de informações para a tomada de decisão, entre outros (CHATTERTON e GODDARD, 2000).

A existência de cultura de aprendizado, confiança e cooperação entre as empresas é o terceiro elemento dos sistemas regionais de inovação. Estes elementos são importantes lubrificantes para a existência de um aprendizado interativo e o conseqüente desenvolvimento do sistema regional de inovação (COOKE, 2002).

Neste caso, há um alinhamento entre as abordagens da Hélice Tríplice e da Universidade Engajada, em ambos os casos as atividades de empreendedorismo acadêmico através da incubação de empresas, parques tecnológicos e escritórios de transferência tecnológica, são fundamentais para o estabelecimento de normas culturais que favoreçam o ambiente de aprendizado coletivo baseado na confiança e cooperação.

Como foi visto, as duas abordagens não são mutuamente excludentes e apresentam alguns pontos em comum. A diferença básica está relacionada à conceituação da terceira missão a ser desempenhada pelas universidades, a abordagem da Hélice Tríplice focando-se na questão do empreendedorismo acadêmico e a abordagem da Universidade Engajada focando-se na questão do engajamento das agendas de ensino e pesquisa com as demandas regionais.

Outro ponto fundamental para complementar o quadro conceitual proposto acima é a questão da variação existente na contribuição que diferentes perfis de universidades dão para o desenvolvimento dos sistemas regionais de inovação. Gunasekara (2004) apresenta seis fatores que podem influenciar esta relação:

Fator explicativo	Definição
Universidade orientada para o engajamento regional	Comprometimento dos gestores seniores com o engajamento regional e os mecanismos através dos quais este engajamento é operacionalizado.
Ligações históricas entre as Universidades e as Regiões	Natureza das ligações históricas entre os atores da universidade e da região.
Complementaridade entre os campos	Grau de alinhamento entre os pontos fortes da pesquisa realizada na universidade e as demandas regionais.
Campeões	Presença e influência de personalidades da universidade e da região que advoguem as ligações entre os atores.
Natureza da base industrial regional	Tipos de indústrias e negócios existentes na região e sua demanda por ligações com o conhecimento existente nas universidades.
Condições políticas e econômicas	Influência de políticas específicas e/ou ações diretas por parte do governo, diretamente voltadas para a região e para universidade. Influência de condições econômicas específicas na região.

Quadro 2 – Fatores que explicam a variação dos papéis desempenhados por universidades no desenvolvimento de sistemas regionais de inovação.

Fonte: Gunasekara (2004)

Os fatores apresentados no quadro acima, que podem ser divididos em fatores relacionados às universidades e fatores relacionados às regiões, irão variar em cada caso. Há evidências de que a orientação por parte da universidade em um engajamento regional tem uma grande influência no papel que estas irão desempenhar no desenvolvimento do sistema regional de inovação (CHATTERTON e GODDARD, 2000).

Assim em casos onde a universidade adota um modelo de engajamento voltado para o empreendedorismo com alto nível de relacionamento com indústrias, institucionalizado com foco na comercialização de tecnologia, é de se esperar que o papel desempenhado na formação de clusters seja muito maior do que no caso de uma universidade que não desempenha este tipo de atividade.

O segundo fator explicativo da variação do papel desempenhado por universidades no desenvolvimento de sistemas regionais de inovação é o aspecto histórico do relacionamento entre a universidade e a região. Este aspecto influencia principalmente na concentração regional, na formação de capital humano e no estabelecimento de normas culturais. É importante observar que a ligação histórica influencia não somente na região como também na universidade nela inserida.

A complementaridade entre os campos é o terceiro fator apresentado. Refere-se basicamente a complementaridade entre os pontos fortes observados no interior das universidades e as demandas das regiões onde estas estão inseridas. Nos casos onde existe esta complementaridade espera-se que as universidades venham a desempenhar um papel importante no fortalecimento da concentração regional e da formação de mão-de-obra.

A questão da aglomeração regional também está diretamente relacionada ao quarto fator de variação apresentado, a presença de campeões. Desempenhando um importante papel de liderança e estimulando um maior incremento nas relações Universidade / Indústria – Região, estes campeões trazem destaque para o arranjo regional.

A natureza da base industrial regional, o quinto fator apresentado, influencia diretamente as demandas por mão-de-obra e novos conhecimentos. E o sexto e último fator, as condições políticas e econômicas, influenciam os quatro fatores relacionados aos sistemas regionais de inovação e conseqüentemente o papel a ser desempenhado por universidades em relação a cada um deles.

A partir do quadro conceitual apresentado ao longo deste capítulo, em vistas de obter um maior aprofundamento dos parâmetros que devem nortear um estudo de caso sobre a terceira missão em universidades brasileiras, partiremos para uma análise sobre o sistema brasileiro de educação superior buscando localizar dentro deste sistema as universidades e as atividades de pesquisa.

2. A UNIVERSIDADE E A PESQUISA NO SISTEMA BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

O objetivo deste segundo capítulo segue no sentido de aprofundarmos a análise dos parâmetros que devem nortear um estudo de caso sobre a terceira missão das universidades brasileiras para além do quadro conceitual apresentado no capítulo anterior. Em vistas de contextualizarmos os elementos vistos no primeiro capítulo no cenário nacional, iremos neste segundo capítulo, apresentar uma análise do sistema brasileiro de educação superior identificando as universidades e a atividade de pesquisa, bem como as variações regionais e de perfis institucionais existentes.

Para tal o capítulo divide-se basicamente em duas partes, a primeira voltada para análise do sistema brasileiro de educação superior como um todo mostrando sua grande heterogeneidade e a contextualização das universidades neste sistema, a segunda voltada para análise das atividades de pesquisa realizadas no âmbito das universidades mostrando o perfil desta pesquisa e sua distribuição regional.

2.1 O SISTEMA BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

O entendimento do papel desempenhado por universidades brasileiras no sentido de atuarem ativamente na promoção do desenvolvimento socioeconômico requer-nos uma análise da heterogeneidade do sistema brasileiro de ensino superior como um todo, bem como um recorte do perfil de instituição que estaria apta a desempenhar a missão de desenvolvimento socioeconômico.

2.1.1 Classificação das IES no Brasil

Existem duas formas distintas de classificar as instituições que compõe o sistema brasileiro de ensino superior, conforme a natureza jurídica das suas mantenedoras e pelo seu tipo de organização acadêmica das instituições de ensino.

Quanto à natureza das instituições mantenedoras, observa-se basicamente a divisão público / privado existindo ainda algumas subdivisões dentro destas. As instituições públicas são aquelas criadas ou incorporadas, mantidas e administradas pelo Poder Público, subdividindo-se em:

- Federais – mantidas e administradas pelo Governo Federal;
- Estaduais – mantidas e administradas pelos governos estaduais;
- Municipais – mantidas e administradas pelo poder público municipal.

Por outro lado, as instituições privadas são aquelas mantidas e administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado, podendo organizar-se como:

- a) Instituições privadas com fins lucrativos ou particulares em sentido estrito – instituídas e mantidas por uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas de direito privado.
- b) Instituições privadas sem fins lucrativos, que podem ser:
 - Comunitárias – instituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas, inclusive cooperativas de professores e alunos que incluam, na sua entidade mantenedora, representantes da comunidade;
 - Confessionais – instituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas que atendam à orientação confessional e ideológica específicas;
 - Filantrópicas – são as instituições de educação ou de assistência social que prestem os serviços para os quais foram instituídas e os coloquem à disposição da população em geral, em caráter complementar às atividades do Estado, sem qualquer remuneração.

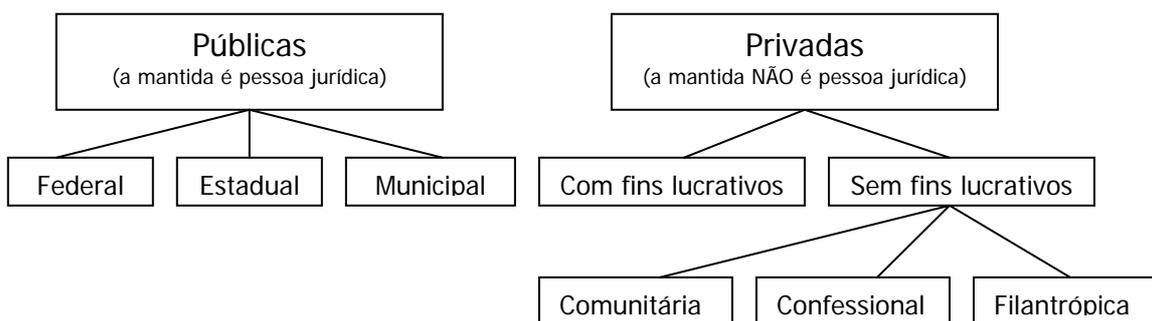


Figura 2 – Classificação das instituições de ensino superior conforme a natureza das instituições mantenedoras

Fonte: MEC (2005)

Outra classificação possível para as instituições brasileiras de ensino superior é quanto à organização acadêmica. Neste sentido, dividem-se basicamente em Instituições Universitárias e Instituições não Universitárias.

As Instituições Universitárias são “pluridisciplinares, públicas ou privadas, de formação de quadros profissionais de nível superior, que desenvolvem atividades regulares de ensino, pesquisa e extensão” (MEC, 2005). São divididas conforme o quadro a seguir:

Instituições Universitárias	Organização Acadêmica
Universidades	São instituições pluridisciplinares, públicas ou privadas, de formação de quadros profissionais de nível superior, que desenvolvem atividades regulares de ensino, pesquisa e extensão.
Universidades Especializadas	São instituições de educação superior, públicas ou privadas, que atuam numa área de conhecimento específica ou de formação profissional, devendo oferecer ensino de excelência e oportunidades de qualificação ao corpo docente e condições de trabalho à comunidade escolar.
Centros Universitários	São instituições de educação superior, públicas ou privadas, pluricurriculares, que devem oferecer ensino de excelência e oportunidades de qualificação ao corpo docente e condições de trabalho à comunidade escolar.

Quadro 3 – Instituições universitárias de ensino superior quanto à organização acadêmica

Fonte: MEC (2005)

Para efeito deste trabalho estaremos investigando basicamente as instituições denominadas como Universidades, definidas conforme o conceito apresentado no quadro acima. Interessa-nos investigar os mecanismos que viabilizam a execução da tripla missão Ensino, Pesquisa & Extensão, mais especificamente no que diz respeito à transferência para a sociedade dos resultados gerados pela produção de conhecimento nestas instituições.

Temos ainda, sob o ponto de vista jurídico, o artigo 207 da Constituição Federal, segundo o qual, “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e **obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**¹”.

É importante realizar uma reflexão sobre a conceituação do que seriam as atividades de extensão no caso das universidades brasileiras. A maneira como é colocada pelo MEC e pela constituição federal leva-nos a crer que estas atividades de extensão estariam diretamente relacionadas à extensão dos resultados alcançados nas atividades de ensino e pesquisa, ou até mesmo ao conceito de terceira missão que desenvolvemos no primeiro capítulo. Entretanto, conforme será explicitado na primeira seção do último capítulo deste trabalho, na prática observa-se que as atividades de extensão no caso brasileiro têm um enfoque na prestação de serviços comunitários que não necessariamente passam pelas atividades de ensino e pesquisa. É importante ter clareza nesta conceituação.

Apesar deste trabalho ter como foco a análise a terceira missão nas universidades brasileiras, não podemos desconsiderar o fato de que estas representam apenas uma pequena parte de um complexo sistema onde diversas outras modalidades de instituições de ensino superior atuam. As instituições não universitárias, conforme será mostrado nas seções seguintes, constituem-se na imensa maioria do sistema brasileiro de educação superior. Embora não sejam foco deste estudo, dado a sua maioria numérica (86,8%), também desempenham um papel importante sistema brasileiro de educação superior, sendo que em alguns casos, estas instituições possuem programas de pesquisa ativos em áreas específicas. Estas instituições se dividem em CEFETs / CETs, Faculdades Integradas, Faculdades Isoladas, e Institutos Superiores de Educação, conforme o quadro a seguir.

¹ Grifo do autor.

Instituições não-acadêmicas	Organização Acadêmica
CEFETs / CETs	Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) e os Centros de Educação Tecnológica (CETs). Representam instituições de ensino superior, públicas ou privadas, pluricurriculares, especializados na oferta de educação tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino, caracterizando-se pela atuação prioritária na área tecnológica. Eles podem ministrar o ensino técnico em nível médio. O centro de Educação Tecnológica possui a finalidade de qualificar profissionais em cursos superiores de educação tecnológica para os diversos setores da economia e realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, oferecendo, inclusive, mecanismos para a educação continuada.
Faculdades Integradas	São instituições de educação superior públicas ou privadas, com propostas curriculares em mais de uma área do conhecimento. Tem o regimento unificado e é dirigida por um diretor geral. Pode oferecer cursos em vários níveis sendo eles de graduação, cursos seqüenciais e de especialização e programas de pós-graduação (mestrado e doutorado).
Faculdades Isoladas	São instituições de educação superior públicas ou privadas. Com propostas curriculares em mais de uma área do conhecimento são vinculadas a um único mantenedor e com administração e direção isoladas. Podem oferecer cursos em vários níveis sendo eles de graduação, cursos seqüenciais e de especialização e programas de pós-graduação (mestrado e doutorado).
Institutos Superiores de Educação	São instituições públicas ou privadas que ministram cursos em vários níveis sendo eles de graduação, cursos seqüenciais e de especialização, extensão e programas de pós-graduação (mestrado e doutorado).

Quadro 4 – Instituições não universitárias de ensino superior quanto à organização acadêmica

Fonte: MEC (2005)

2.1.2 As IES e as universidades brasileiras em números²

O último censo realizado pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, órgão governamental subordinado ao MEC – Ministério da Educação, responsável pela realização de estudos e pesquisas no campo educacional, mapeou

² Infelizmente o censo realizado pelo INEP utiliza uma taxonomia distinta daquela apresentada pelo MEC para a classificação das Instituições Universitárias. Enquanto o INEP utiliza a divisão Universidades e Centros Universitários, o MEC utiliza, além destas duas categorias, a de Universidades Especializadas. Entretanto, a título deste trabalho, onde estaremos analisando as Universidades, esta incompatibilidade metodológica não altera o fato de que o número de instituições de ensino superior que possuem as atribuições de E, P&E é enormemente inferior as demais.

no ano de 2003 um total de 1.859 instituições de educação superior – IES atuantes no âmbito nacional com um total de 3.887.022 matrículas³.

É interessante observar que deste total, somente 163, ou 8,8%, são universidades, estando as demais classificadas como centros universitários e instituições não universitárias (faculdades integradas; Faculdades, Escolas e Institutos; Centros de Educação Tecnológica) conforme a tabela abaixo.

Tabela 1 – Número e percentual de instituições, por organização acadêmica – Brasil – 2003

Instituições Universitárias	Número	%
Universidades	163	8,8
Centros Universitários	81	4,4
<i>Sub total Instituições Universitárias</i>	<i>244</i>	<i>13,2</i>
Instituições Não Universitárias	Número	%
Faculdades Integradas	119	6,3
Faculdades, Escolas e Institutos	1.403	75,5
Centros de Educação Tecnológica	93	5,0
<i>Sub total Instituições Não Universitárias</i>	<i>1.615</i>	<i>86,8</i>
Total	1.859	100,0

Fonte: Deas/INEP/MEC

Ao analisar esta evolução ao longo dos últimos sete anos, constata-se que há uma tendência de diminuição da participação do número de Universidades no total de instituições de ensino superior no Brasil.

³ Pesquisa realizada em outubro de 2003 e contemplou todas as instituições com pelo menos um curso de graduação em funcionamento.

Tabela 2 – Número de instituições brasileiras de educação superior por organização acadêmica 1997 – 2003

Ano	Total Geral	Univ	%	CU	%	FI	%	FEI	%	CET	%
1997	900	150	16,7	13	1,4	78	8,7	659	73,2	-	0,0
1998	973	153	15,7	18	1,8	75	7,7	727	74,7	-	0,0
1999	1.097	155	14,1	39	3,6	74	6,7	813	74,1	16	1,5
2000	1.180	156	13,2	50	4,2	90	7,6	865	73,3	19	1,6
2001	1.391	156	11,2	66	4,7	99	7,1	1.036	74,5	34	2,4
2002	1.637	162	9,9	77	4,7	105	6,4	1.240	75,7	53	3,2
2003	1.859	163	8,8	81	4,4	119	6,4	1.403	75,5	93	5,0

Univ – Universidades; CU – Centro Universitário; FI – Faculdades Integradas; FEI – Faculdades, Escolas; CET – Centro de Educação Tecnológica e Institutos.

Fonte: INEP (2005)

Entre os anos de 1997 e 2003 a participação das Universidades no total de instituições brasileiras de educação superior caiu pela metade, passando de 16,7% para 8,8%. Neste mesmo período o crescimento absoluto no número de universidades foi de aproximadamente 8,7%, passando de 150 para 163 instituições, enquanto que o crescimento absoluto do total das IES foi de 106%, passando de 900 para 1.859 instituições.

É fundamental observar que, sob o ponto de vista do número de matrículas no ensino superior brasileiro, as universidades apresentam uma participação muito maior daquela apresentada no número de instituições, 58,6%, conforme a tabela 3 abaixo.

Tabela 3 – Número de matrículas no ensino superior Brasil (1997 – 2002)

Ano	Brasil	Univ	%	CU	%	FI	%	FEI	%	CET	%
1997	1.945.615	1.326.459	68,2	162.430	8,3	30.237	1,6	426.489	21,9	-	0,0
1998	2.125.958	1.467.888	69,0	61.836	2,9	154.301	7,3	441.933	20,8	-	0,0
1999	2.369.945	1.619.734	68,3	160.977	6,8	116.611	4,9	453.139	19,1	19.484	0,8
2000	2.694.245	1.806.989	67,1	244.679	9,1	144.441	5,4	474.814	17,6	23.322	0,9
2001	3.030.754	1.956.542	64,6	338.275	11,2	166.160	5,5	538.305	17,8	31.472	1,0
2002	3.479.913	2.150.659	61,8	430.315	12,4	179.707	5,2	676.053	19,4	43.179	1,2
2003	3.887.022	2.276.281	58,6	501.108	12,9	208.896	5,4	841.030	21,6	59.707	1,5

Univ – Universidades; CU – Centro Universitário; FI – Faculdades Integradas; FEI – Faculdades, Escolas; CET – Centro de Educação Tecnológica e Institutos.

Fonte: INEP (2005)

A tabela 3 mostra também que esta participação vem diminuindo nos últimos sete anos, passando de um patamar de 68,2% do total de matrículas em 1997 para 58,6% em 2003. Neste mesmo período o crescimento do total de matrículas foi de aproximadamente 100%.

Portanto, as universidades, instituições que possuem a atribuição de E, P&E, foco deste estudo, vêm diminuindo sua participação tanto no número total de IES quanto no número total de matrículas no ensino superior em âmbito nacional.

A grande discrepância entre a participação das universidades no número total de instituições de ensino superior, 8,8% e a sua participação no número total de vagas oferecidas, 58,6%, leva-nos a conclusão de que as universidades são instituições com maior porte e com maior número de cursos. A tabela a seguir apresenta as 10 maiores instituições de ensino superior no que diz respeito ao número de vagas oferecidas, não por acaso são todas universidades.

Tabela 4 – Relação das dez maiores instituições em número de matrículas – Brasil – 2003

Instituições	UF	Categoria Administrativa	Matrícula
Universidade Estácio de Sá	RJ	Privada	100.617
Universidade Paulista	SP	Privada	92.023
Universidade de São Paulo	SP	Estadual	44.281
Universidade Luterana do Brasil	RS	Privada	41.450
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	MG	Privada	36.749
Universidade Salgado de Oliveira	RJ	Privada	35.719
Universidade Estadual do Piauí	PI	Estadual	35.683
Universidade Estadual de Goiás	GO	Estadual	34.113
Universidade Bandeirante de São Paulo	SP	Privada	32.852
Universidade do Vale do Rio dos Sinos	RS	Privada	31.482

Fonte: Deaes/INEP/MEC

Quando se analisa o número de cursos oferecidos por instituições das diferentes organizações acadêmicas, confirma-se a hipótese de que as universidades são instituições com maior porte e com maior número de cursos.

Tabela 5 – Número de Cursos de Graduação Presencial por Organização Acadêmica
Brasil 1991 a 2003

Ano	Brasil	Univ	%	CU	%	FI	%	FEI	%	CET	%
1997	6.132	4.063	66,3	149	2,4	446	7,3	1.474	24,0	-	0,0
1998	6.950	4.591	66,1	258	3,7	472	6,8	1.629	23,4	-	0,0
1999	8.878	5.781	65,1	603	6,8	458	5,2	1.962	22,1	74	0,8
2000	10.585	6.823	64,5	870	8,2	590	5,6	2.198	20,8	104	1,0
2001	12.155	7.466	61,4	1.163	9,6	668	5,5	2.675	22,0	183	1,5
2002	14.399	8.486	58,9	1.413	9,8	738	5,1	3.389	23,5	373	2,6
2003	16.453	9.396	57,1	1.618	9,8	878	5,3	4.066	24,7	495	3,0

Univ – Universidades; CU – Centro Universitário; FI – Faculdades Integradas; FEI – Faculdades, Escolas; CET – Centro de Educação Tecnológica e Institutos.

Fonte: MEC/INEP/DEAES

Interessante observar que com relação ao número de cursos, as universidades vêm aumentando sua participação, tendo evoluído de uma participação de 52,5% para 57,1%. Aparentemente esta informação é contraditória quando comparada com a queda da participação das universidades no número total de vagas no ensino superior, entretanto, tal aparente contradição pode ser explicada pelo fato de que as demais instituições, Não Universitárias, aumentaram significativamente suas vagas em cursos já existentes, enquanto que as universidades abriram novos cursos. Esta informação pode ser um indício de que as universidades têm desempenhado um papel de formação de novos conhecimentos, o que acarreta em uma maior propensão à criação de novos cursos. Na seção destinada à pós-graduação estaremos retomando esta temática de forma mais aprofundada.

2.1.3 A evolução das IES no Brasil – Público x Privado

Uma questão de fundamental importância para a compreensão da evolução do número de instituições e de vagas na educação superior brasileira é a participação que as IES privadas vêm desempenhando neste processo.

Conforme mostra a tabela 6 abaixo, o sistema brasileiro de educação superior conta atualmente com um total de 1.859 instituições, das quais 207 ou 11,1% são públicas e 1.652, ou 88,9% são privadas.

Tabela 6 – Evolução do Número de Instituições por Categoria Administrativa – Brasil 1997-2003

Ano	Pública	Privada	Total
1997	211	689	900
1998	209	764	973
1999	192	905	1.097
2000	176	1.004	1.080
2001	183	1.208	1.391
2002	195	1.442	1.637
2003	207	1.652	1.859

Fonte:Deaes/INEP/MEC

A tabela mostra ainda que esta participação vem aumentando expressivamente nos últimos sete anos, em 1997 as instituições privadas eram 689 e respondiam por aproximadamente 76,6% do total das IES que era então de 900. Por outro lado, surpreendentemente, neste mesmo período o número de IES públicas diminuiu de 211 em 1997 para 207 em 2003.

Os dados apresentados permitem-nos afirmar que o crescimento que acarretou na duplicação do número total de IES no período de 1997 a 2003, de 900 para 1.859 instituições, foi causado exclusivamente pelo aumento do número de instituições privadas, permanecendo, portanto, o setor público estagnado.

Quando analisamos a mesma evolução sob o ponto de vista do número de matrículas, o quadro observado é mais ameno conforme mostra a tabela 7 abaixo.

Tabela 7 – Matrículas na Graduação Presencial Brasil 1994 – 2003

Ano	Público	Privado	Total
1994	690.450	970.584	1.661.034
1998	804.729	1.321.229	2.125.958
2002	1.051.655	2.428.258	3.479.913
2003	1.136.370	2.750.652	3.887.022

Fonte: Deaes/INEP/MEC

A tabela mostra que em 1998 as instituições privadas correspondiam por aproximadamente 58,4% do total das matrículas das IES, participação esta que no ano de 2003 passou a ser de 70,8%. No caso do número de matrículas observa-se que o setor público não permaneceu estagnado, tendo apresentado um aumento absoluto de aproximadamente 40% no número de matrículas oferecidas.

Assim, o cruzamento dos dados apresentados nas tabelas 6 e 7 permite-nos afirmar que no período compreendido entre os anos de 1997 e 2003, o setor público não apresentou aumento do número de instituições, apresentando, entretanto, um crescimento absoluto de 40% do número de matrículas oferecidas. Por outro lado, o setor privado teve um aumento absoluto de cerca de 140% do número de instituições e cerca de 183% do número de matrículas oferecidas.

Todos estes aspectos do sistema brasileiro de educação superior apresentados nas seções acima, a heterogeneidade; as universidades como as únicas instituições com atribuição legal de realizarem E,P&E; baixa participação das universidades no que diz respeito ao número de IES no Brasil; tendência de diminuição relativa das universidades no contexto da expansão do ensino superior no Brasil; instituições públicas x privadas, são de fundamental importância para a definição adequada dos parâmetros a serem utilizados em um estudo de caso com vistas a investigar a terceira missão nas universidades brasileiras. Além disso, a universidade objeto do estudo de caso deve ser contextualizada no cenário apresentado acima.

Na próxima seção será traçado um panorama geral da pesquisa que vem sendo gerada no âmbito das universidades brasileiras buscando definir o perfil desta pesquisa e sua distribuição institucional e regional.

2.2 A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL

Em vistas de obter uma maior compreensão sobre os diferentes perfis de IES, traçaremos um mapeamento do sistema brasileiro de pós-graduação, sobretudo o *stricto sensu*. Parte-se da premissa de que um processo de pesquisa ativo no âmbito das IES está diretamente relacionado à existência de programas de pós-graduação *stricto sensu* e a

titulação de alunos em nível de mestrado e doutorado e mostraremos que esta atividade está restrita a uma pequena parcela do total das IES brasileiras.

Assim, nesta seção serão apresentados a classificação institucional do sistema nacional de pós-graduação utilizada no Brasil, bem como alguns números relacionados aos programas de pós-graduação, sobretudo o *stricto sensu*.

2.2.1 Classificação institucional da pós-graduação no Brasil

A Pós-graduação no Brasil é classificada pela CAPES, órgão pertencente ao MEC responsável pela avaliação dos programas brasileiros de pós-graduação, segundo sua organização acadêmica em duas modalidades distintas, *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*.

No caso da primeira modalidade,

os cursos têm duração mínima de 360 horas, não computando o tempo de estudo individual ou em grupo e sem assistência docente. É aquele destinado à elaboração de monografia ou trabalho de conclusão de curso. Direcionado ao treinamento nas partes de que se compõe um ramo profissional ou científico, o curso confere certificado a seus concluintes. Os cursos de pós-graduação *lato sensu* geralmente têm um formato semelhante ao dos cursos tradicionais, com aulas, seminários e conferências, ao lado de trabalhos de pesquisa sobre os temas concernentes ao curso. O critério de seleção para o ingresso no curso de pós-graduação *lato sensu* é definido de forma independente em cada instituição, sendo geralmente composta de uma avaliação e de uma entrevista, no qual a única exigência formal a ser cumprida pelo interessado se refere à posse de um diploma de nível superior (MEC, 2005).

Os cursos da modalidade *Lato Sensu* são regulamentados pela SESu – Secretaria de Educação Superior, pertencente ao MEC, e são regularmente denominados de Especialização e Residência Médica. Os caracterizados como especialização

são voltados às expectativas de aprimoramento acadêmico e profissional, com duração máxima de dois anos e com caráter de educação continuada. Nesta categoria estão os cursos de aperfeiçoamento e os cursos designados como MBA (Master Business Administration) ou equivalentes que estejam incluídos na categoria de curso de pós-graduação *lato sensu*. Oferecido aos portadores de diploma de curso superior, têm usualmente um objetivo técnico-profissional específico, não abrangendo o campo total do saber em que se insere a especialidade (MEC, 2005).

A Residência Médica

constitui uma modalidade de ensino de pós-graduação destinada a área biomédica, sob a forma de curso de especialização, funcionando em Instituições de Saúde, sob a orientação de profissionais de elevada qualificação ética e profissional, sendo considerada o ‘padrão ouro’ da especialização médica. O Programa de Residência Médica, cumprido integralmente dentro de uma determinada especialidade, confere ao Médico Residente o título de especialista (MEC, 2005).

Apesar de serem regulados pela SESu, os cursos de pós-graduação lato sensu não apresentam nenhum sistema de avaliação. Conforme será mostrado na próxima seção, trata-se de um sistema que se expande em uma velocidade crescente e que apresenta uma grande heterogeneidade. Recentemente tem-se falado muito sobre a implantação de um sistema de avaliação para cursos desta modalidade, entretanto, até o ano de 2005 nenhuma iniciativa foi tomada neste sentido.

A pós-graduação stricto sensu, por sua vez, “direciona-se para a continuidade da formação científica e acadêmica, como mestrado e doutorado, de alunos com nível superior” (MEC, 2005). Os cursos de mestrado apresentam duração de dois anos, nos quais o aluno desenvolve a dissertação e cursa as disciplinas coerentes à sua pesquisa. No caso do doutorado, a duração é de quatro anos, onde o aluno cumpre disciplinas e elabora uma tese junto à orientação.

Estes cursos são regulados pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que realiza uma avaliação anual atribuindo-lhes notas que variam de 1 a 7. Para ser reconhecido, o curso deverá apresentar média maior que 3. Segundo o documento de avaliação trienal elaborado pela CAPES, o significado das notas atribuídas aos cursos de pós-graduação stricto sensu são os seguintes:

- notas 6 e 7 – exclusivas para programas que ofereçam doutorado com nível de excelência, desempenho equivalente ao dos mais importantes centros internacionais de ensino e pesquisa, alto nível de inserção internacional, grande capacidade de nucleação de novos grupos de pesquisa e ensino e cujo corpo docente desempenhe papel de liderança e representatividade na respectiva comunidade;
- nota 5 – alto nível de desempenho, sendo esse o maior conceito admitido para programas que ofereçam apenas mestrado;
- nota 4 – bom desempenho;

- nota 3 – desempenho regular, atende o padrão mínimo de qualidade exigido;
- notas 1 e 2 – desempenho fraco, abaixo do padrão mínimo de qualidade requerido. Os programas com esse nível de desempenho não obtêm a renovação do reconhecimento de seus cursos de mestrado e doutorado (CAPES, 2004).

O sistema brasileiro de pós-graduação conecta-se ao sistema nacional de ensino conforme a figura 3.

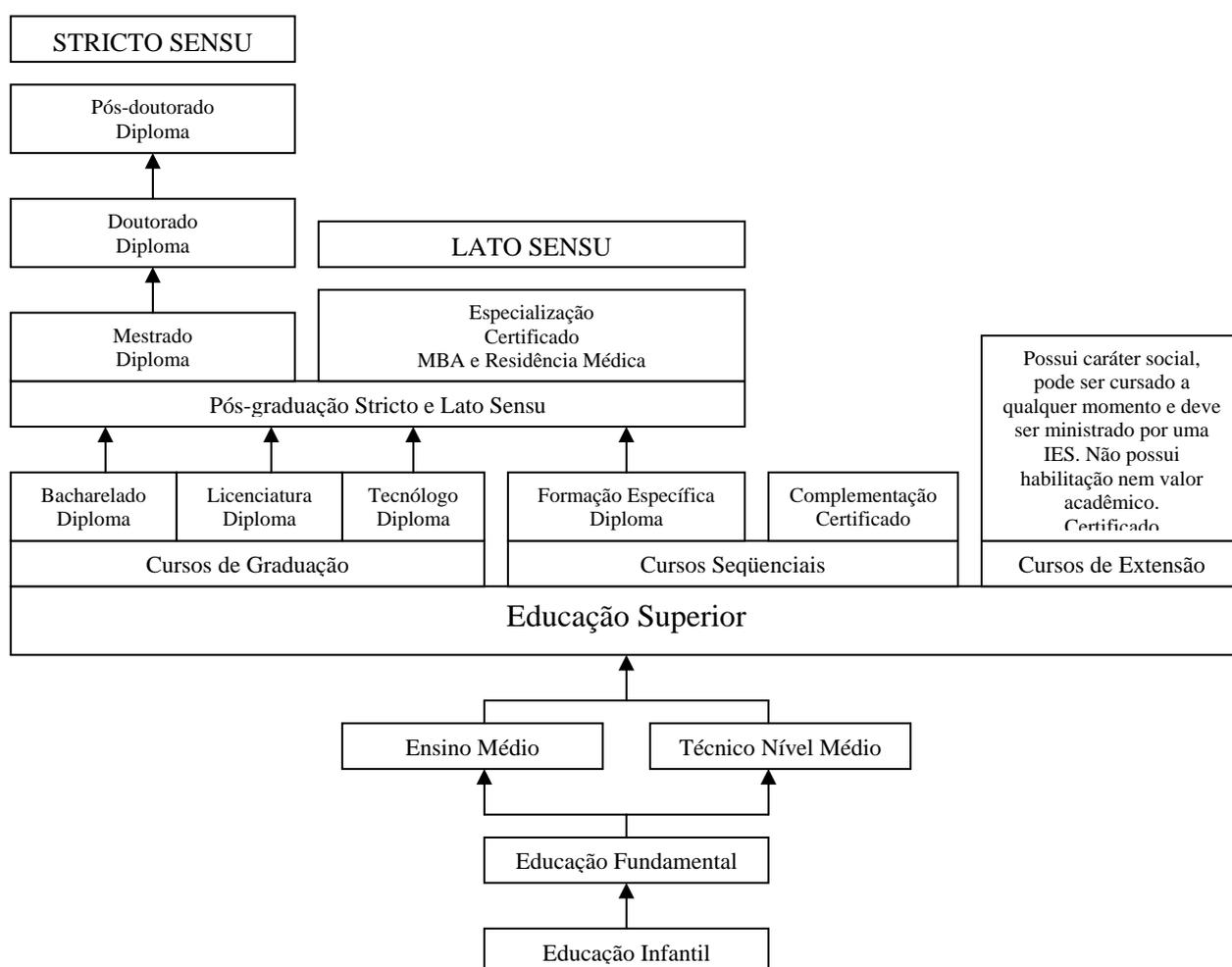


Figura 3 – Organograma do sistema brasileiro de educação

Fonte: MEC 2005

Nas próximas duas seções aprofundaremos nossa análise quanto ao sistema nacional de pós-graduação, primeiramente será analisada a pós-graduação lato sensu onde veremos que os cursos desta modalidade vêm apresentando um grande crescimento nos últimos anos e que estes não estão vinculados a atividades de pesquisa.

Posteriormente, será analisado o sistema de pós-graduação *stricto sensu*, onde ocorre a maior parte da pesquisa realizada nas universidades brasileiras. Será realizada uma análise aprofundada sobre estes programas utilizando-se parâmetros como: (i) distribuição nas grandes áreas do conhecimento; (ii) nível de excelência; (iii) distribuição geográfica; (iv) distribuição institucional.

2.2.2 A pós-graduação *Lato Sensu*

Os dados publicados pelo INEP (2003) em seu censo trienal sobre a educação superior no Brasil apontam para um sistema de pós-graduação *lato sensu* que engloba aproximadamente 350 mil alunos em todo o Brasil e que vêm apresentando tendência de crescimento em termos do número de instituições que oferecem cursos de pós-graduação desta modalidade.

Tabela 8 – Número de IES que oferecem cursos de pós-graduação *lato sensu* Brasil – 2001 – 2003

Ano	Públicas	%	Privadas	%	Total	%
2001	119	-	454	-	573	-
2002	120	0,8	599	31,9	719	25,5
2003	127	5,8	716	19,5	843	17,2

Fonte: INEP (2005)

Observa-se uma expansão muito superior de instituições privadas no oferecimento de cursos desta modalidade no triênio pesquisado. Enquanto o crescimento do número total de instituições que oferecem cursos de pós-graduação *lato sensu* foi de 47%, o crescimento absoluto das instituições públicas ofertantes destes cursos foi de 6,7%, e o crescimento absoluto de instituições privadas foi de 57,7%. Assim, as IES do setor privado passaram a representar 84,9% do total de instituições ofertantes de cursos *lato sensu* no Brasil, uma participação bastante elevada.

Quando se analisa a expansão das instituições ofertantes de cursos *lato sensu* sob o ponto de vista geográfico, constata-se que esta não foi homogênea, tendo sido de 22,1% na Região Norte, 142,9% na Região Sul e 100% na Região Centro-oeste. Embora a Região

Sudeste não tenha apresentado expansão quanto ao número de instituições ofertantes de cursos de pós-graduação lato sensu no triênio pesquisado, quando se considera o número de matrículas nos cursos oferecidos, observa-se que 50% do total destas localizam-se em instituições desta região.

Ainda sob a ótica das matrículas em cursos de pós-graduação lato sensu presenciais e à distância, na Região Nordeste houve um crescimento de 228% sem aumento registrado no número de cursos oferecidos. Este dado revela a ampliação do número de matrículas nos cursos de pós-graduação lato sensu que ocorreu em todas as regiões do país. Na Região Centro-oeste, por exemplo, a expansão de 100% do número de instituições ofertantes de cursos desta modalidade representou uma expansão de 549% no número de matrículas.

Outro dado muito interessante referente ao sistema nacional de pós-graduação lato sensu revelado pelo censo do INEP (2003) refere-se ao número médio de cursos desta modalidade oferecidos por instituições classificadas segundo sua categoria administrativa, pública ou privada, conforme a tabela 9 abaixo.

Tabela 9 – Número médio de cursos de pós-graduação lato sensu presenciais e a distância, por categoria administrativa Brasil 2002 – 2003

Categoria Administrativa	Presencial		A Distância	
	2002	2003	2002	2003
Pública	21,9	24,2	5,3	4,2
Privada	8,2	8,7	3,2	2,9

Fonte: Deaes/INEP/MEC

Observa-se o mesmo fenômeno constatado na análise dos cursos de graduação, isto é, em termos gerais, as instituições privadas apresentam um maior número global de cursos, um elevado número de matrículas e uma baixa média de cursos por instituição. Nas instituições públicas observa-se o contrário, menor número global de cursos, menor número global de matrículas e médias altas de cursos por instituição (INEP, 2003). Novamente remetemo-nos à questão da diversidade, pois, conforme constatado, as instituições que oferecem o maior

número de cursos no país o fazem com menor diversidade. Esta questão será abordada na seção seguinte quando será analisado o sistema de pós-graduação *stricto sensu*.

É importante observar que 45,3% do total das IES brasileiras oferecem cursos de pós-graduação *lato sensu*. Este elevado número de instituições provedoras de cursos de pós-graduação desta modalidade permite-nos afirmar que esta oferta não está restrita apenas às universidades, que representam 8,8% do total das IES brasileiras, ou aos Centros Universitários e Faculdades Integradas que juntos representam 10,8% do total. Portanto, pode-se afirmar que de maneira geral a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* não está vinculada à existência de atividade de pesquisa na instituição ofertante.

Um aspecto interessante que remete-nos ao primeiro capítulo é a questão levantada por Chatterton e Goddard (2000) quando desenvolvem o conceito de Universidade Engajada. Para os autores, quando se analisa as IES, e aí neste caso não somente as universidades, em um contexto de promoção do desenvolvimento regional, o engajamento das agendas de ensino e pesquisa destas instituições com as demandas regionais é um fator fundamental para o sucesso dos sistemas regionais de inovação. Neste sentido, uma das demandas regionais detectadas pelos autores é a constante necessidade de treinamento em uma modalidade de educação continuada com cursos flexíveis e voltados para as demandas locais.

Este grande movimento nacional de pós-graduação *lato sensu* pode vir a ser estimulado a desempenhar este papel. No caso dos formuladores de políticas de fomento que estão buscando alternativas para institucionalizar um sistema de avaliação destes programas, a introdução de parâmetros que estimulem as instituições a atuarem com este objetivo pode ser bastante útil.

Em um estudo de caso, pode ser interessante introduzir uma análise comparativa do perfil dos cursos de pós-graduação *lato sensu* da universidade estudada e as demandas locais do espaço onde ela se propõe a atuar.

Na seção seguinte analisaremos o sistema de pós-graduação *stricto sensu*, onde está concentrada a atividade de pesquisa realizada pelas universidades brasileiras.

2.2.3 A Pós-graduação Stricto Sensu

A última avaliação realizada pela CAPES, referente ao período compreendido entre os anos de 2001 a 2003, apresentou um sistema nacional de pós-graduação constituído por 196 instituições ofertantes de 2.861 cursos alocados em 1.819 programas de pós-graduação. Este sistema proporcionou a titulação de 8.094 DsC e 27.630 MsC no ano de 2003 (CAPES, 2004). O gráfico 1 a seguir apresenta a divisão das instituições brasileiras ofertantes de programas de pós-graduação stricto sensu segundo o número e nível de titulação dos seus programas.

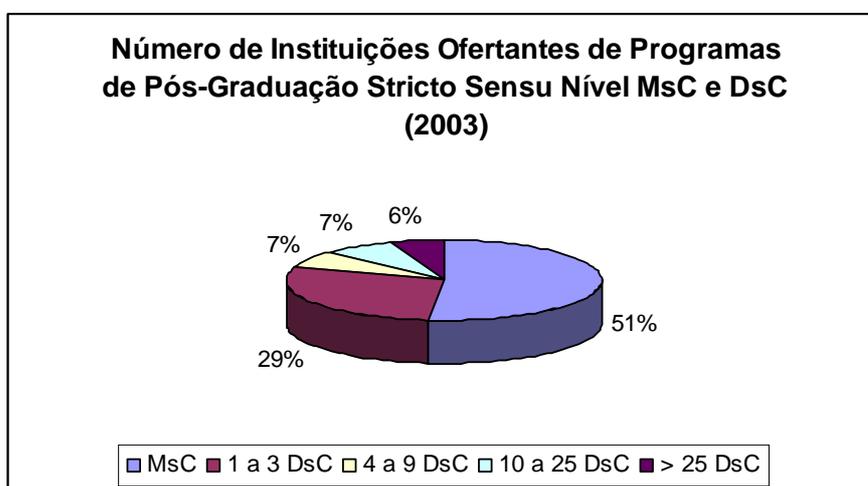


Gráfico 1 – Número de instituições ofertantes de programas de pós-graduação stricto sensu nível MsC e DsC (2003)

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que mais da metade das instituições ofertantes de programas de pós-graduação apresentam apenas a titulação a nível MsC, sendo as instituições possuidoras de mais de 25 programas de nível DsC representadas por apenas 6% do total.

Importante observar que entre as 196 instituições ofertantes de PPGs stricto sensu não estão apenas universidades. Aproximadamente 9% destas instituições são institutos de pesquisa, 26% são faculdades e outros tipos de instituições não universitárias e 65% são universidades. Entre as 25 instituições que oferecem mais de dez programas com titulação a nível DsC, todas são universidades.

Quando analisamos somente as instituições que oferecem PPGs com nível DsC, as universidades aumentam a sua participação para 69,5%, sendo o restante 13,7% institutos de pesquisa e 16,8% outras instituições.

No caso dos programas de pós-graduação stricto sensu, observa-se uma alta participação de instituições públicas, 77%, conforme pode ser observado no gráfico 2 abaixo. Estas instituições têm valor estratégico na questão que estamos analisando, uma vez que assumimos uma premissa de que somente instituições com ativo programa de pesquisa poderiam desempenhar as missões de E,P&E de forma indissociada e participar ativamente do processo de desenvolvimento socioeconômico sob o foco da abordagem Generativa. Com este mapeamento, buscaremos situar a atividade de pesquisa e analisá-la sob o ponto de vista do perfil e da distribuição regional e institucional.

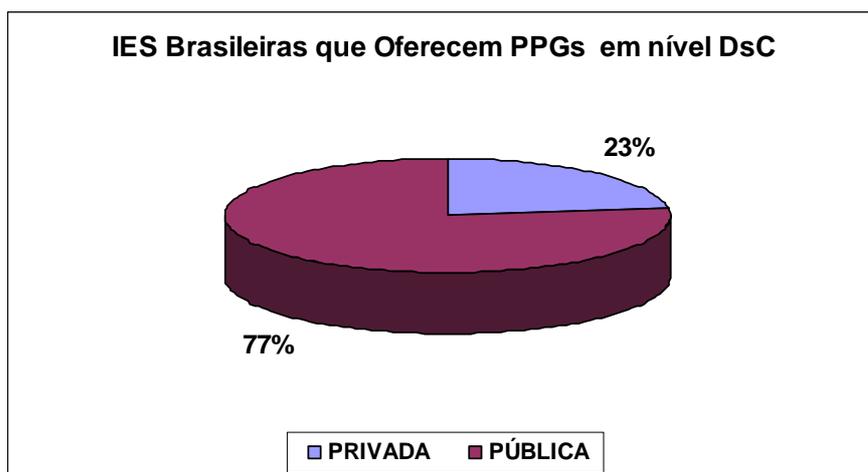


Gráfico 2 – Divisão das IES brasileiras que oferecem programas de pós-graduação stricto sensu em nível DsC segundo sua natureza jurídica

Fonte: CAPES / INEP (2005)

Destaca-se ainda que, mesmo no caso das instituições privadas ofertantes de programas de pós-graduação stricto sensu, observa-se participação governamental com concessão de financiamentos e bolsas. Infelizmente não foi possível encontrar dados que demonstrem o nível de participação governamental nos programas de pós-graduação stricto sensu ministrados por instituições privadas, entretanto, pode-se afirmar seguramente que se trata de uma participação relevante.

Dados históricos disponibilizados pela própria CAPES, apontam para uma expansão dos programas de pós-graduação ocorrida nos últimos 15 anos da ordem de 123%, conforme pode ser observado no gráfico 3 abaixo.

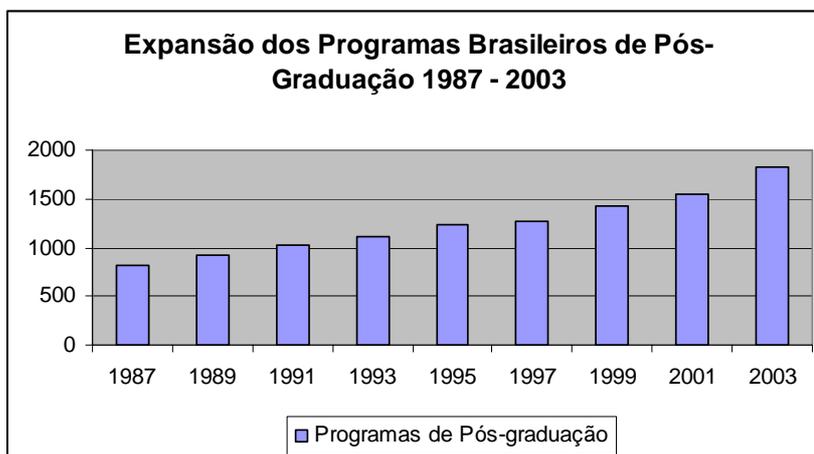


Gráfico 3 – Expansão dos programas brasileiros de pós-graduação 1987 – 2003

Fonte: CAPES (2004)

É importante observar que a expansão a qual nos referimos não se deu apenas no que diz respeito ao número de programas de pós-graduação como também no número de alunos titulados. Inclusive, quando se analisa a expansão do sistema sob esta ótica, constata-se um crescimento ainda mais intenso, algo em torno de 832% no número de titulados DsC e 658% no número de titulados MsC conforme mostra o gráfico 4.

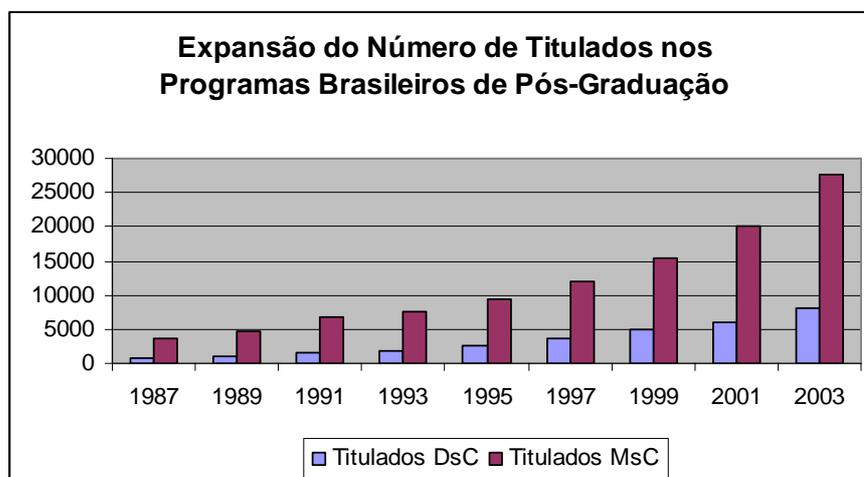


Gráfico 4 – Expansão do número de titulados nos programas brasileiros de pós-graduação

Fonte: CAPES (2004)

O sistema de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil apresenta resultados expressivos do ponto de vista da produção científica que gera. Um dos indicadores que podem ser usados para mostrar estes resultados positivos é o número de artigos científicos publicados em periódicos científicos indexados internacionalmente. Observa-se uma evolução no que diz respeito a produção científica brasileira quando comparada com o total mundial e com o total da América latina, chegando à expressiva participação de 1,55% do total mundial e aproximadamente 40% do total latino americano.

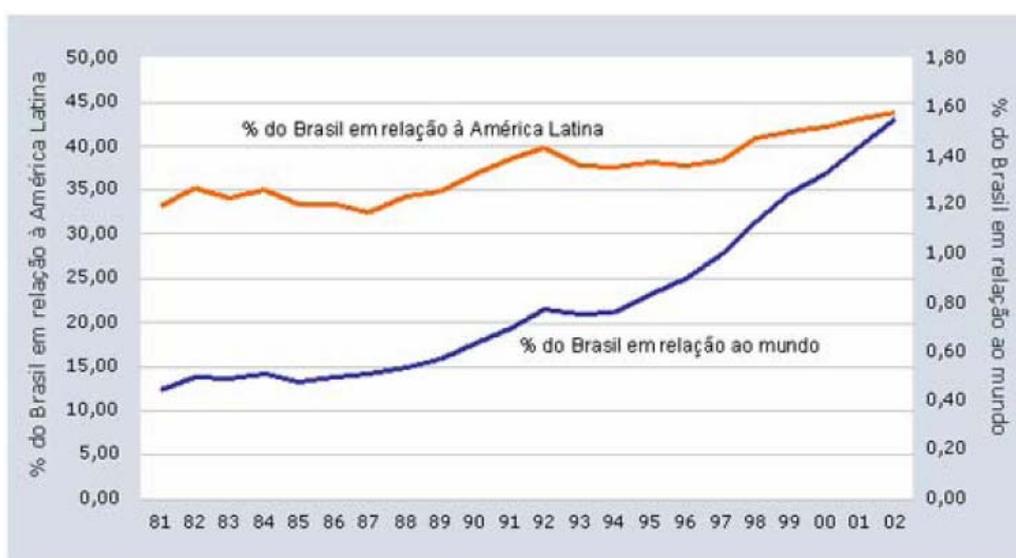


Gráfico 5 – Evolução da produção científica brasileira em relação ao total mundial e latino americano medido em termos de número de artigos publicados em periódicos indexados pelo ISI

Fonte: MCT 2005

Portanto, o que mostramos nesta seção é que o Brasil possui um sistema de pós-graduação *stricto sensu* estruturado e que apresentou uma grande expansão nos últimos vinte anos. Este sistema de pós-graduação *stricto sensu* é constituído por 196 instituições ofertantes das quais aproximadamente 65% são universidades. Além disso, observa-se forte participação pública no que diz respeito à natureza jurídica das instituições ofertantes de PPGs *stricto sensu* (77%). Foram expressivos os resultados alcançados nos últimos vinte anos por este sistema tanto no que diz respeito à produção científica (1,55% da produção mundial e 40% da produção latino americana), quanto ao número de titulados (8.094 DsC e 27.630 MsC).

Este cenário apresentado acima é de extrema utilidade para contextualização do quadro teórico proposto no primeiro capítulo na realidade brasileira. A realização de um estudo de caso, além dos parâmetros apresentados no primeiro capítulo, deve considerar que somente 196 instituições oferecem PPGs *stricto sensu* no Brasil e que entre estas, 65% são universidades. Também é importante considerar a alta participação pública (77%) e os resultados positivos alcançados pelo sistema como um todo nos últimos vinte anos.

2.3 O PERFIL DA ATIVIDADE DE PESQUISA E SEUS DESEQUILÍBRIOS REGIONAIS NO CASO BRASILEIRO

Além do quadro geral sobre o sistema PPG *stricto sensu* apresentado na seção anterior, devemos prestar a devida atenção ao perfil e a distribuição regional da atividade de pesquisa que vem sendo realizada no Brasil. Esta análise é fundamental para a contextualização de um estudo de caso.

2.3.1 A pós-graduação *stricto sensu* e seus desequilíbrios regionais

Analisando-se o sistema brasileiro de pós-graduação *stricto sensu* de forma mais minuciosa, constata-se que este crescimento observado nas três últimas décadas acarretou em uma estrutura de grande concentração que acabou por refletir as desigualdades regionais historicamente apresentadas no país. A Região Sudeste, por exemplo, a mais rica do país, apresenta uma participação de 57% do total dos programas nacionais de pós-graduação, seguida da região sul com 19% de participação, conforme pode ser observado no gráfico 6.

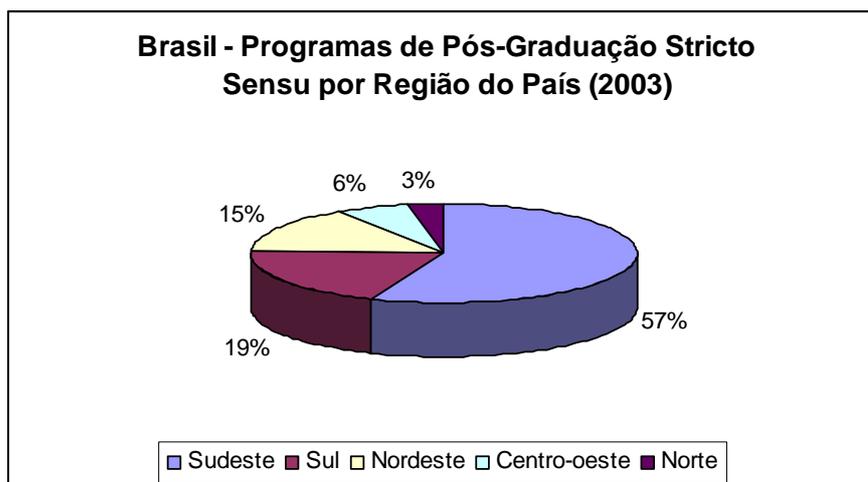


Gráfico 6 – Número de instituições ofertantes de programas de pós-graduação stricto sensu nível MsC e DsC (2003)

Fonte: CAPES (2004)

São diversas as análises que podem ser feitas no sentido de demonstrar a estrutura concentrada do sistema brasileiro de pós-graduação. Quando se utiliza como critério o nível de titulação, considerando apenas instituições que titulam alunos em nível DsC, constata-se que esta concentração é ainda maior, apresentando a região sudeste uma participação de 65%.

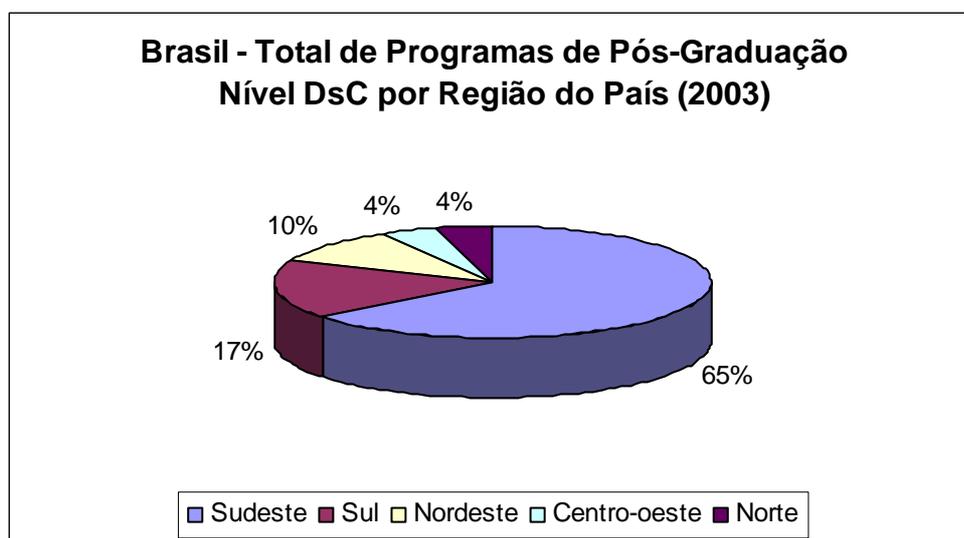


Gráfico 7 – Brasil – Total de programas de pós-graduação nível DsC por região do país (2003)

Fonte: CAPES (2004)

À medida que são considerados os níveis de excelência, a região sudeste vai aumentando expressivamente sua participação no total. A análise da distribuição regional dos programas em âmbito nacional detentores de nota 6 e 7, considerados pela CAPES como

programas que ofereçam doutorado com nível de excelência, desempenho equivalente ao dos mais importantes centros internacionais de ensino e pesquisa, alto nível de inserção internacional, grande capacidade de nucleação de novos grupos de pesquisa e ensino e cujo corpo docente desempenhe papel de liderança e representatividade na respectiva comunidade (CAPES, 2004),

indica que a participação da região sudeste aumenta expressivamente alcançando 81% conforme pode ser observado a seguir.

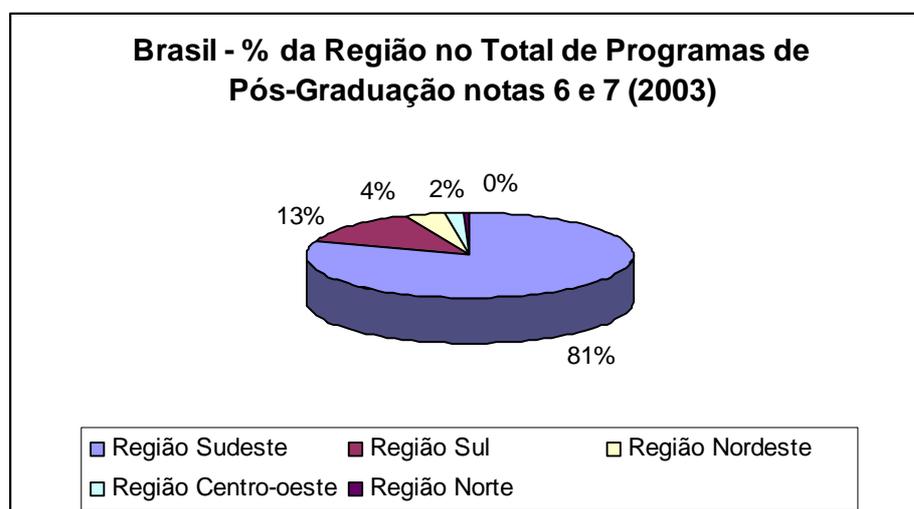


Gráfico 8 – Participação Regional no Total de Programas de Pós-Graduação Avaliados pela CAPES com notas 6 e 7

Fonte: CAPES (2004)

Portanto, o cenário atual mostra um sistema de pós-graduação extremamente concentrado, onde esta concentração apresenta-se cada vez mais forte a medida que são realizados recortes segundo o nível de excelência.

Neste cenário, o desafio dos formuladores de políticas públicas em âmbito nacional e regional deixa de estar calcado apenas na questão da expansão do sistema como um todo e passa a incorporar a questão da equidade. Trata-se de uma questão de grande complexidade, pois, em um contexto de recursos escassos, onde existe a necessidade de definir prioridades, formuladores de políticas de fomento deparam-se com a questão Equidade x Mérito. Como

promover políticas redistributivas sem comprometer a produtividade de grupos de pesquisa consolidados?

Como mostra Guimarães (1995),

é indiscutível que devem existir instrumentos que “temperem” o componente do mérito através de políticas redistributivas, no mínimo para que não se amplie o fosso inter-regional. Mas também é fora de dúvida que a atual conjuntura, de escassez quase absoluta de recursos, não é a mais adequada para implementar uma política fortemente redistributiva. Se, nessa conjuntura, há que desinvestir – o que é lamentável em todos os sentidos – isso tem que ser feito buscando manter incólumes os grupos de pesquisa mais produtivos e competentes.

A questão segue em debate sem que tenha sido apresentada uma solução definitiva. Os Fundos Setoriais, instrumento de financiamento de C&T criado no final dos anos 90, introduziu a idéia de cotas para as regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste. Pelo menos 30% dos seus recursos são obrigatoriamente dirigidos às Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, promovendo “a desconcentração das atividades de C&T e a conseqüente disseminação de seus benefícios” (FINEP, 2005). Entretanto, dado o início recente da implementação desta política de convergência, ainda não há insumos suficientes para analisar sua eficácia.

Além disso, a concentração não é a única especificidade que pode ser observada a nível regional. Também se observam expressivas variações quanto à participação pública x privada nos sistemas de PPG *stricto sensu* de cada região. Na média nacional, 77% das instituições que oferecem cursos de pós-graduação *stricto sensu* com nível DsC são públicas, entretanto, nas regiões Norte e Nordeste esta participação sobe para 100% e 93% respectivamente. A Região Sul por outro lado apresenta uma alta participação de instituições privadas, 42%. As demais regiões, Sudeste e Centro-oeste, apresentam configurações semelhantes à apresentada pela média nacional.

Ambas as questões apresentadas nesta seção, (i) a concentração regional da atividade de pesquisa e a intensificação desta concentração a medida que utiliza-se parâmetros de excelência, (ii) e as expressivas variações regionais da participação público x privado nos PPGs *stricto sensu*, constituem-se em importantes parâmetros para contextualização proposta para realização de um estudo de caso sobre a terceira missão nas universidades brasileiras.

2.3.2 A divisão da pós-graduação stricto sensu nas grandes áreas do conhecimento

Os programas brasileiros de pós-graduação stricto sensu encontram-se distribuídos de forma relativamente homogênea entre as nove grandes áreas do conhecimento utilizadas pela CAPES, conforme se pode observar no gráfico abaixo.

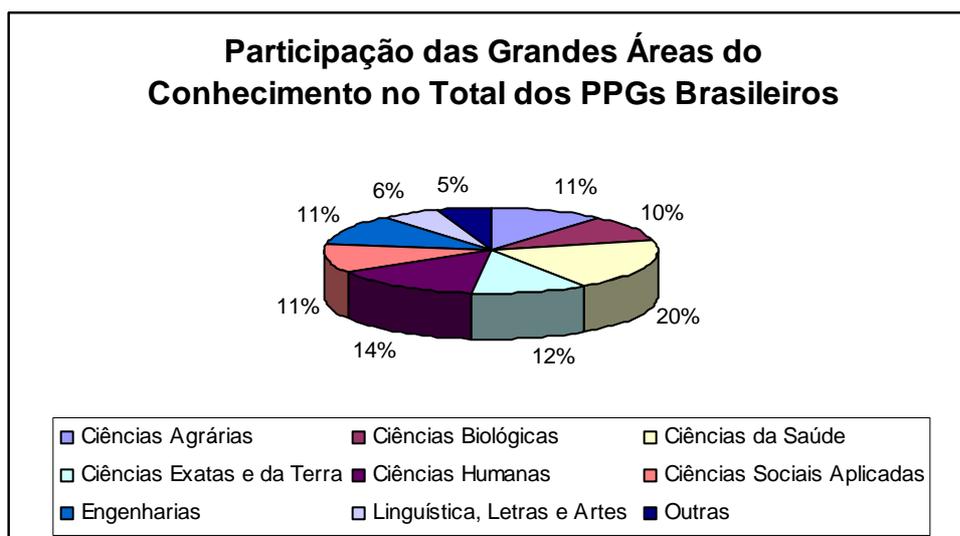


Gráfico 9 – Participação das grandes áreas do conhecimento no total dos programas brasileiros de pós-graduação stricto sensu

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em CAPES (2004)

Destacam-se as áreas de “Ciência da Saúde” e “Ciências Biológicas” com 20% e 14% de participação respectivamente.

De maneira geral, esta divisão em grandes áreas reproduz-se em todas as regiões do país. Se considerarmos como uma variação relevante àquela que excede cinco pontos percentuais, temos as seguintes variações por região:

Tabela 10 – Variações na participação das grandes áreas do conhecimento nas diversas regiões do país comparadas com a média nacional

Região Centro-oeste		
<i>Grande área do conhecimento</i>	<i>Participação na região</i>	<i>Média nacional</i>
Ciências da Saúde	9,9%	19,8%
Ciências Humanas	26,1%	14,5%
Região Nordeste		
<i>Grande área do conhecimento</i>	<i>Participação na região</i>	<i>Média nacional</i>
Ciências da Saúde	14,1%	19,8%
Região Norte		
<i>Grande área do conhecimento</i>	<i>Participação na região</i>	<i>Média nacional</i>
Ciências Agrárias	17,5%	11,0%
Ciências Biológicas	22,8%	9,7%
Ciências da Saúde	3,5%	19,8%
Ciências Exatas e da Terra	17,5%	11,5%
Região Sudeste		
<i>Grande área do conhecimento</i>	<i>Participação na região</i>	<i>Média nacional</i>
Ciências da Saúde	24,6%	19,8%

Fonte: CAPES (2004)

Neste sentido, esta relativa homogeneidade do perfil da pesquisa realizada nas diferentes regiões brasileiras pode representar uma desvantagem no que diz respeito ao desempenho da terceira missão nas universidades. Utilizando-se a lógica da abordagem Desenvolvimentista proposta no primeiro capítulo, onde se advoga um engajamento das agendas de ensino e pesquisa com as demandas regionais, esta homogeneidade detectada pode apontar para um não engajamento regional das atividades de pesquisa, uma vez que as regiões envolvidas apresentam perfis bastante distintos.

2.3.3 O perfil da ciência de ponta

Outra questão importante para nossa análise é o perfil da ciência de ponta realizada no Brasil. De maneira geral, os programas de pós-graduação *stricto sensu* em âmbito nacional dividem-se segundo o conceito atribuído pela avaliação trienal realizada pelas CAPES conforme o gráfico 10 a seguir.

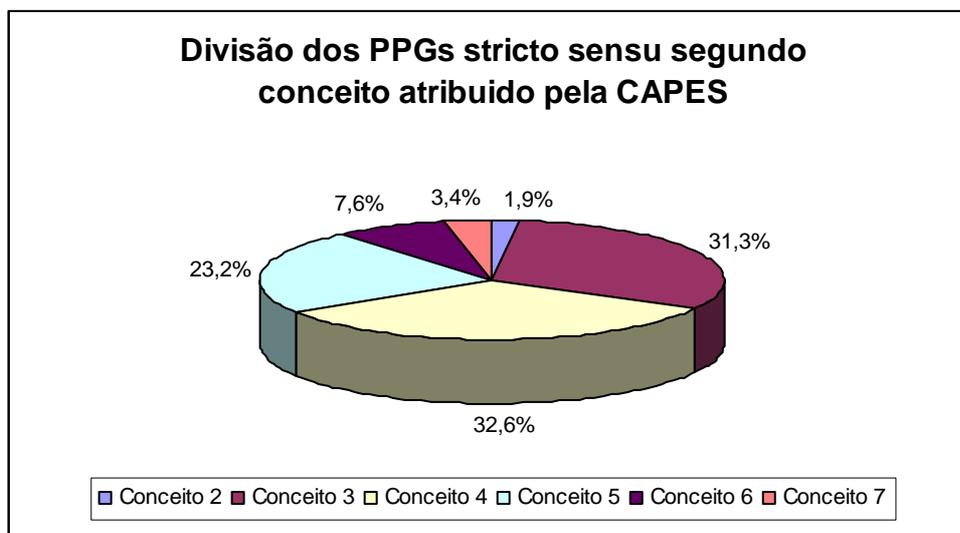


Gráfico 10 – Divisão dos Programas de Pós-graduação stricto sensu segundo conceito atribuído pela CAPES

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando se analisa esta mesma divisão segundo as grandes áreas do conhecimento, constata-se que, em determinados casos, há uma tendência a obter conceitos mais altos. Um recorte onde consideramos a participação de cada área do conhecimento no total dos programas avaliados com o conceito 6 e 7 pela CAPES pode nos confirmar esta tendência.

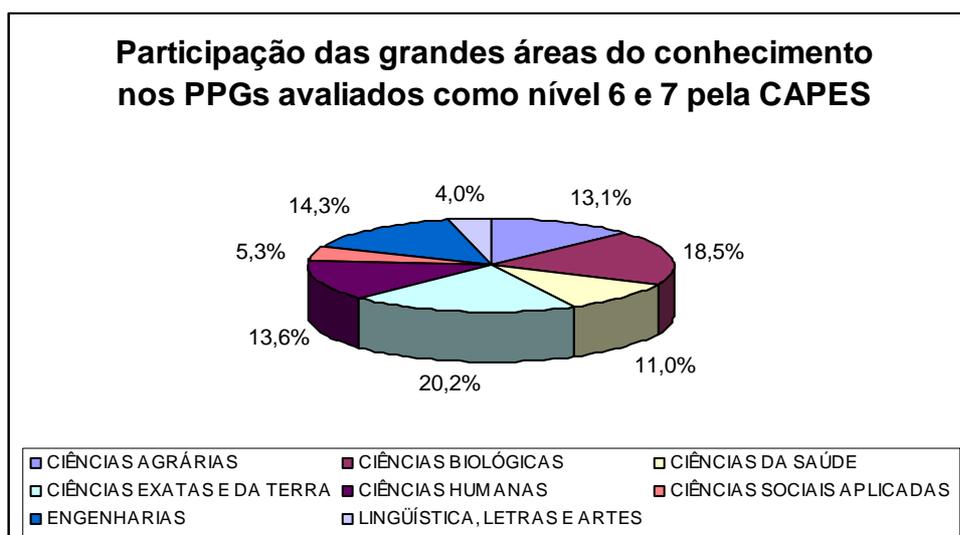


Gráfico 11 – Participação das grandes áreas do conhecimento nos programas de pós-graduação avaliados com conceito 6 e 7 pela CAPES

Fonte: Elaborado pelo autor

A grande área “Ciências Exatas e da Terra” apresenta participação expressivamente maior, 20,2%, no total dos programas avaliados pela CAPES com os conceitos 6 e 7. A grande área “Ciências Biológicas” também apresenta alta participação, 18,5%.

Para a realização do estudo de caso, este levantamento deveria ser realizado regionalmente buscando detectar a sintonia entre os pontos fortes das pesquisas realizadas e os pontos fortes da região onde ela está inserida.

2.4 O SISTEMA BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR E A TERCEIRA MISSÃO

Ao longo deste segundo capítulo foi traçado um amplo panorama sobre o sistema brasileiro de educação superior identificando as universidades e a atividade de pesquisa neste sistema. Além disso, a atividade de pesquisa foi analisada segundo seu perfil e sua distribuição institucional e regional.

Com relação à inserção das universidades no sistema brasileiro de educação superior, vimos que se trata de um sistema extremamente heterogêneo, onde atuam instituições com diversos perfis, tendo as universidades uma participação de 8,8% do total das IES. Vimos que nos últimos oito anos as universidades vêm diminuindo sua participação no total das IES e no total do número de matrículas.

Por outro lado, o mapeamento da atividade de pesquisa mostrou um sistema de PPGs stricto sensu estruturado, composto por 196 instituições ofertantes de cursos desta natureza, das quais 65% são universidades. Este sistema apresenta expressivos desequilíbrios regionais que se acentuam conforme são adotados parâmetros de excelência. Além disso, observa-se forte participação pública no que diz respeito à natureza jurídica das instituições ofertantes de PPGs stricto sensu (77%). Foram expressivos os resultados alcançados nos últimos vinte anos por este sistema tanto no que diz respeito à produção científica (1,55% da produção mundial e 40% da produção latino americana), quanto ao número de titulados (8.094 DsC e 27.630 MsC).

A proposição é que o estudo de caso sobre a terceira missão nas universidades brasileiras, além de considerar o quadro conceitual apresentado no primeiro capítulo, seja

contextualizado no cenário nacional das universidades e da atividade de pesquisa mapeado neste segundo capítulo.

No próximo capítulo será traçado um panorama sobre os principais mecanismos que vêm sendo utilizados institucionalmente pelas universidades brasileiras no sentido de viabilizarem o desempenho de sua terceira missão. O objetivo é dar uma maior profundidade no estudo de caso contextualizando-o também no nível interno às universidades mapeando os mecanismos que vêm sendo utilizados nacionalmente de forma institucional no sentido de viabilizarem o desempenho da terceira missão por parte destas instituições.

3. OS MECANISMOS INSTITUCIONAIS PARA VIABILIZAÇÃO DA TERCEIRA MISSÃO NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

Conforme foi proposto na última seção do capítulo anterior, este terceiro e último capítulo será destinado a realização de uma conceituação e de um panorama sobre os principais mecanismos institucionais que vêm sendo utilizados nacionalmente pelas universidades no sentido de viabilizarem o desempenho da terceira missão.

No caso desta pesquisa, conforme proposto no primeiro capítulo, iremos tratar a terceira missão acadêmica com um duplo enfoque, um Desenvolvimentista e outro Generativo. O primeiro enfoque, está relacionado à abordagem da Universidade Engajada que vê a terceira missão das universidades focada na questão do desenvolvimento regional através do engajamento das agendas de ensino e pesquisa com as demandas regionais e da integração entre universidade e sociedade a partir de atividades de prestação de serviços comunitários. O segundo enfoque centra-se na questão da universidade empreendedora e da promoção do desenvolvimento socioeconômico através da geração de atividade econômica a partir dos resultados alcançados nas atividades de pesquisa.

Neste sentido, com o objetivo de obter uma maior compreensão sobre o que tem sido feito no âmbito das universidades brasileiras no sentido de desempenharem sua terceira missão com enfoque Desenvolvimentista e Generativo, traçaremos nas próximas seções um panorama nacional sobre as atividades de extensão universitária, parques tecnológicos, incubadoras de empresas e escritórios de transferência de tecnologia.

Cabe aqui ressaltar que estes mecanismos que serão apresentados na segunda seção do capítulo, focados na questão da transferência do conhecimento gerado nas atividades de pesquisa das universidades para o ambiente externo, não guardam correspondência exata com

a moldura de análise mais ampliada deste tipo de transferência proposta por Howard (2005) apresentada no primeiro capítulo. Infelizmente os dados disponíveis não consideram o enfoque ampliado proposto pelo autor e a realização deste levantamento a nível nacional não seria compatível com o escopo deste trabalho.

3.1 AS ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO BRASIL

Neste trabalho de pesquisa, onde buscamos analisar os elementos chave que permeiam a terceira missão acadêmica nas universidades brasileiras em vistas de apontar os principais parâmetros que devem ser utilizados para a realização de um estudo de caso, as atividades de serviços comunitários são vistas como parte integrante da terceira missão acadêmica com um enfoque Desenvolvimentista no sentido em que estas atividades promovem um maior relacionamento entre universidade e sociedade estimulando o engajamento das agendas de ensino e pesquisa com as demandas regionais (CHATTERTON e GODDARD, 2000).

Neste sentido, uma análise mais detalhada das atividades de extensão praticadas no Brasil atualmente, inclusive mapeadas pelo senso 2003 do INEP, mostra que no caso brasileiro as estas atividades focam-se basicamente na prestação de serviços comunitários. Esta questão é um tanto controversa uma vez que há diversos estudiosos do tema que buscam dar um direcionamento distinto para as atividades de extensão no Brasil, inclusive relacionado-as com a questão da terceira missão.

Uma questão importante na análise das atividades de extensão como parte integrante da terceira missão das universidades é a sua relação com as atividades de pesquisa. A extensão universitária no Brasil, de maneira geral, compõe-se de atividades voltadas para a prestação de serviços comunitários e que não estão necessariamente relacionadas a nenhum tipo de atividade de pesquisa.

Assim, conforme proposto no primeiro capítulo, consideramos as atividades de extensão nas universidades brasileiras como prestação de serviços comunitários fazendo parte da terceira missão acadêmica com um enfoque Desenvolvimentista no sentido em que promovem o incremento das relações universidade sociedade estimulando o engajamento das

atividades de ensino e pesquisa com as demandas locais do espaço onde a universidade propõe-se a atuar.

Em vistas de situar melhor o movimento brasileiro de extensão na questão da terceira missão com enfoque Desenvolvimentista, traçaremos nas próximas seções um breve histórico sobre as atividades de extensão no Brasil mostrando seu enfoque na prestação de serviços comunitários e um panorama atual desta atividade no país.

3.1.1 Panorama histórico

Sob o ponto de vista histórico, o movimento de extensão no Brasil iniciou-se em torno de 1910 com as universidades livres, Universidade Livre de Manaus e Universidade Livre de São Paulo, influenciadas pelas idéias positivistas. Esta experiência das Universidades Livres não foi a frente no Brasil tendo duração de aproximadamente oito anos.

Em um segundo momento, observou-se uma influência dos "*Land Grant Colleges*" norte-americanos cujo modelo era baseado em doação de terras e prestação de serviços técnicos agrícolas, o caso clássico deste tipo de modelo é o da Universidade John Hopkins (1876). No Brasil, em 1926 foi inaugurada a Escola Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa e também a Escola Agrícola de Lavras (atual Universidade Federal de Lavras) que em 1929 já praticavam atividades de extensão através da prestação de serviços de consultoria e de circulação de um jornal que trazia informações técnicas para os agricultores.

O primeiro marco legal deste modelo foi o Estatuto da Universidade Brasileira, elaborado em 1931, no contexto do Estado Novo, que definia a atividade de extensão como as que se destinam a atmosfera universitária àqueles que não se encontram diretamente associados à vida da universidade.

Em seguida, no período compreendido entre o estado novo e o golpe de 1964, temos uma terceira fase no movimento brasileiro de extensão onde as universidades passam a praticar estas atividades como instrumento de politização dos estudantes (SOUSA, 2000). Após o golpe, os militares buscaram canalizar toda a politização dos estudantes nas atividades de extensão para projetos de ação comunitária que englobavam os CRTAC – Centro Rural

Universitário de Treinamento e Ação Comunitária, o Projeto Rondon e os Campi Avançados Brasileiros. Segundo Sousa (2000), foi nesta fase que a extensão passou a ser vista como função acadêmica. Com a sanção da Lei 5.540, em 28/03/1968, a extensão universitária tornou-se obrigatória em todos os estabelecimentos de ensino de terceiro grau. Esta fase durou até o final do período militar.

Com o fim do período militar no Brasil, o movimento de extensão universitária volta a se articular a partir da criação do Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão Universitária das Universidades Públicas Brasileiras em 1987, que culminou no ano de 1988, na ocasião da elaboração da atual constituição federal brasileira, na regulamentação que instituiu a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Este breve histórico tem como objetivo mostrar basicamente duas coisas. Primeiramente, as atividades de extensão não estão necessariamente relacionadas às atividades de pesquisa justamente porque têm um enfoque em serviços comunitários. Segundo, que o enfoque em serviços comunitários sempre esteve presente nas atividades de extensão no Brasil que foram institucionalizadas como função acadêmica em 1968 justamente com este enfoque.

3.1.2 As atividades de extensão nos tempos atuais

Em 2003, pela primeira vez o censo da educação superior, realizado pelo INEP colheu dados sobre as atividades de extensão no Brasil. Os dados apurados revelam um movimento vultoso que engloba basicamente serviços comunitários e que de maneira geral não estão ligados às atividades de pesquisa. As principais atividades de extensão mapeadas pelo censo foram:

Tabela 11 – Atividades de extensão nas universidades brasileiras (2003)

Atividades de extensão (2003)	
Atendimentos hospitalares	179.056.780
Assistência jurídica	472.333
Laudos Técnicos	480.156
Programas de rádio difusão	16.781
Difusão em TV	4.283
Cursos presenciais (+de 30 horas)	10.211
Cursos à distância (+de 30 horas)	257

Fonte: INEP (2003)

Os números apurados na pesquisa do INEP mostram um sistema baseado em grande escala. São números realmente muito altos, sobretudo no que diz respeito aos atendimentos medico hospitalares.

3.2 A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO A PARTIR DOS RESULTADOS GERADOS PELA ATIVIDADE DE PESQUISA

Nesta próxima seção traçaremos um panorama dos principais mecanismos institucionais existentes nas universidades brasileiras que viabilizam a promoção do desenvolvimento socioeconômico a partir dos resultados gerados nas atividades de pesquisa, tratam-se dos parques tecnológicos, incubadora de empresas e escritórios de transferência de tecnologia.

Como mostra Howard (2005), existe uma gama complexa de mecanismos de transferência do conhecimento gerado nas atividades de pesquisa acadêmica para o setor produtivo e para a sociedade como um todo. Conforme mostramos na seção 1.3, no primeiro capítulo, estes mecanismos envolvem basicamente quatro distintos módulos, (i) Difusão do Conhecimento, (ii) Produção do Conhecimento, (iii) Relacionamento do Conhecimento e (iv) Engajamento do Conhecimento que englobam atividades que vão desde as tradicionais que tratam do conhecimento como algo tangível e mensurável, patenteamento e licenciamento, até

o engajamento da produção do conhecimento com questões que transbordam as fronteiras da universidade por si só.

Em vistas de realizar um estudo de caso específico, estes parâmetros propostos por Howard (2005) podem ser considerados como elementos de enriquecimento da análise. Outro ponto importante que deve ser considerado é o movimento institucional que vem acontecendo no Brasil no sentido de apropriar-se economicamente dos resultados gerados pelas pesquisas nas universidades. Neste sentido destacam-se os parques tecnológicos, as incubadoras de empresas e os escritórios de transferência de tecnologia como os principais mecanismos deste tipo utilizados nas universidades brasileiras.

3.2.1 Os parques tecnológicos

A principal premissa na qual baseia-se a configuração organizacional dos parques tecnológicos é que a proximidade física entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica é benéfica porque facilita o intercâmbio formal e informal de idéias e pessoas (MEDEIROS, 1992).

Este tipo de configuração baseada na proximidade física gera estímulos para que os pesquisadores continuem a manter vínculos com a universidade e institutos de pesquisa e, ao mesmo tempo, criem pequenas empresas ou se engajem em empresas já existentes que se deslocam para perto dos centros geradores de conhecimento. Por outro lado, a comunidade acadêmica também se beneficia porque através deste contato pode incorporar a sistemática, os códigos e a linguagem da indústria. Além disso, em uma perspectiva não linear do processo de inovação, a academia, através do contato com as empresas, alimenta-se de novas idéias para realização de projetos de pesquisa.

Os parques tecnológicos em sua configuração clássica, usualmente abrangem as áreas de informática, eletrônica, mecânica de precisão, novos materiais, biotecnologia, química fina, aeroespacial e telecomunicações. São os setores que compõe o que chamamos de “Nova Tecnologia”, um segmento particularmente propício para o surgimento de esforços cooperativos integrados e convergentes entre instituições de ensino e pesquisa e empresas.

3.2.1.1 Configuração dos Parques Tecnológicos

Como mostra Medeiros (1992), os parques tecnológicos compõem-se basicamente de quatro elementos:

- a) Instituições de ensino e pesquisa especializadas em pelo menos uma das novas tecnologias;
- b) Aglomerado de empresas focadas nestas novas tecnologias;
- c) Projetos conjuntos de inovação tecnológica (empresa-universidade). Usualmente são estimulados pelo governo dado o seu caráter estratégico;
- d) Estrutura organizacional apropriada (mesmo informal).

As empresas que integram os parques tecnológicos, as chamadas empresas de base tecnológica, caracterizam-se por incorporar o conhecimento científico-tecnológico como seu principal insumo de produção e por relacionar-se intensamente entre si e com a universidade ou instituto de pesquisa. Geralmente este relacionamento envolve utilização de recursos humanos, laboratórios e equipamentos pertencentes às instituições de ensino e pesquisa.

Segundo o glossário publicado pela ANPROTEC, Parque Tecnológico é

(a) Complexo industrial de base científico tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque; (b) empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza (ANPROTEC, 2002).

A estrutura organizacional dos parques tecnológicos é usualmente representada por uma entidade coordenadora que, no caso brasileiro, adquire forma de fundação privada, sociedade civil ou empresa. Esta entidade encarrega-se de coletar e difundir informações e facilitar o intercâmbio entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica, inclusive o governo.

A instituição coordenadora pode também gerenciar a utilização de terrenos, prédios e instalações de uso individualizado (ocupado por apenas uma empresa) ou compartilhado.

Sendo que na modalidade de espaço compartilhado temos as incubadoras de empresas que serão abordadas na próxima seção.

O parque tecnológico, portanto, modela a interação sistematizada entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas. O governo, em seus diversos níveis, constitui-se no terceiro parceiro do processo de inovação tecnológica e está sempre presente nos parques tecnológicos.

3.2.1.2 A Ampliação do Conceito de Parque Tecnológico

No Brasil, o conceito de parque tecnológico vem sendo utilizado freqüentemente de maneira ampla. Observam-se basicamente três tipos de configurações que freqüentemente são denominadas como Parques ou Pólos Tecnológicos (MEDEIROS, 1992):

- a) Configuração “Pólo com estrutura informal”: As empresas e as instituições de ensino e pesquisa estão dispersas na cidade. Apesar da ausência de uma estrutura organizacional formal, observam-se ações sistematizadas e projetos conjuntos que geram alguma interação entre estes atores. Em alguns casos, pode haver uma incubadora para abrigar as empresas nascentes.
- b) Configuração “Pólo com estrutura formal”: As empresas e as instituições de ensino e pesquisa estão dispersas na cidade. Entretanto, existe uma entidade coordenadora, formalmente constituída, encarregada de estimular a criação de empresas, facilitar seu funcionamento e promover uma maior integração entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica. Também neste caso, eventualmente há uma incubadora para abrigar empresas nascentes.
- c) Configuração “Parque tecnológico”: As empresas estão reunidas em um mesmo local, dentro do campus universitário, ao lado deste ou em área próxima (raio de 5 km). Existe uma entidade coordenadora criada para facilitar a interação universidade-empresa e para gerenciar o uso das facilidades existentes no Parque Tecnológico. Estão disponíveis para venda ou locação, terrenos, e/ou prédios, os quais abrigam uma incubadora ou condomínio de empresas.

Uma questão de extrema relevância é a forma pela qual as empresas tradicionais relacionam-se com os pólos científico-tecnológicos e mais especificamente com os parques tecnológicos. Trata-se de uma configuração distinta das três apontadas anteriormente, apesar de apresentarem elementos em comum. O objetivo deste tipo de configuração é transferir o conhecimento disponível nas instituições de ensino e pesquisa para os setores chamados tradicionais, responsáveis pela produção em massa como alimentos, têxtil, calçados, construção entre outros.

Embora a interação entre instituições de ensino e pesquisa e as empresas tradicionais seja distinta daquela observada nos setores chamados como “Novas tecnologias”, ainda assim, observam-se aspectos positivos nesta interação. Ressalta-se o fato de que, a informática, a eletrônica, novos materiais, mecânica de precisão e os demais segmentos que compõem as “Novas Tecnologias”, geram tecnologias que estão na base de todos os setores (tradicionais ou de base tecnológica), tal fato acarreta em uma tendência a generalizar o conceito de pólos, parques tecnológicos mesmo quando se trata na verdade de pólos de modernização industrial.

Neste sentido, uma questão que não pode deixar de ser considerada é que no caso dos setores tradicionais existem formas diferenciadas de absorção e difusão das novas tecnologias. Neste sentido é que se afirma que se trata de uma quarta configuração de pólo, parque tecnológico. Quando se analisa os setores tradicionais da economia e a absorção de novas tecnologias, surgem três entraves que não estão presentes nos segmentos de base tecnológica:

- a) A força econômica e os interesses políticos já consolidados nas empresas tradicionais.
- b) A dificuldade de se captar a verdadeira personalidade das empresas já constituídas, pois seu corpo administrativo resiste às mudanças, que representam ameaça às posições já alcançadas.
- c) A necessidade de se definir formas de convivência entre as tecnologias que estão se tornando obsoletas (mas que ainda estão sendo amortizadas) e aquelas que as substituirão, mas cujos resultados são incertos.

Outra questão interessante com relação aos pólos de modernização industrial é que neste caso, a aproximação física com instituições que realizam pesquisa acadêmica deixa de ser essencial. Os núcleos que formam os pólos de modernização industrial podem constituir-se por pessoas ligadas às empresas tradicionais e também a associações de classe, escolas técnicas ou instituições especializadas. Estes agrupamentos se transformam em agentes do processo de inovação e passam a atuar no interior das empresas.

Através de treinamento e acesso às informações tecnológicas, esses grupos habilitam-se a transferir para as empresas tradicionais, tecnologias (metodologias, equipamentos e recursos humanos) que proporcionam um aumento da competitividade destas empresas. O objetivo neste caso é identificar formas de modernizar os segmentos tradicionais da economia, aumentar sua competitividade e definir mecanismos apropriados de interação entre o setor produtivo e as instituições que dispõem do conhecimento. A figura abaixo representa a interação mencionada entre empresas tradicionais, instituições de ensino e pesquisa e os parques tecnológicos.

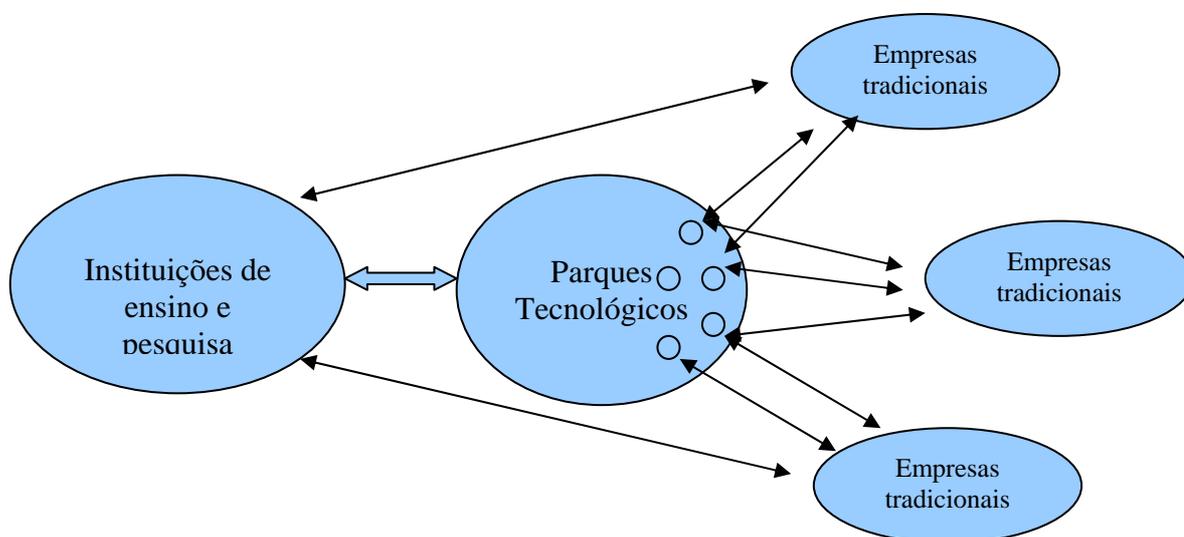


Figura 4 – Interação Instituições de ensino e pesquisa, parques tecnológicos e empresas tradicionais

Fonte: Elaboração do autor baseado em Lotufo (2004)

3.2.1.3 A Experiência Internacional de Parques Tecnológicos

A conceituação de Parque Tecnológico acima apresentada originalmente relaciona-se às experiências americanas vividas a partir do início dos anos 50 no Vale do Silício e na Estrada 128, nos arredores de Boston. Experiências estas profundamente estudadas por Saxenian (1994) que conclui seu estudo da seguinte maneira: “*Geographic proximity promotes the repeated interaction and mutual trust needed to sustain collaboration and to speed the continual recombination of technology and skill*”.

Estas áreas se transformaram em grandes centros industriais voltados para a eletrônica e, em especial, a informática. A partir destas experiências de sucesso diversas iniciativas do mesmo tipo, chamadas de *Research Parks*, passaram a surgir nos EUA. No caso norte americano, os fatores que favoreceram a criação e consolidação dos pólos científico-tecnológicos foram a presença de empresas de base tecnológica, disponibilidade de Capital de Risco, interação estreita com laboratórios de pesquisa acadêmica e presença de uma comunidade empresarial ativa. A participação do governo no incentivo às empresas de base tecnológica é fundamental. No caso norte americano, esta participação direcionou os esforços de pesquisa para os setores considerados estratégicos. Além dos dois casos acima citados, destacam-se ainda nos EUA a Robótica em Michigan, a Microeletrônica na Carolina do Norte e a cerâmica avançada em Nova Jersey.

Existem iniciativas com perfis similares que foram implantadas em diversos países. No caso japonês, por exemplo, a notável transformação industrial ocorrida nos últimos quarenta anos tem sido acompanhada de um plano de redistribuição dos centros de criação de tecnologias de realocação das indústrias. Neste sentido, foram criadas Cidades Tecnológicas, ou Tecnopólis. O objetivo do governo japonês com este tipo de iniciativa é promover uma melhor distribuição dos centros urbanos evitando seu saturamento e revitalizando regiões carentes.

A França por sua vez, adotou um modelo semelhante ao do Japão nos arredores das cidades de Paris e Lyon. São as chamadas “*Villes Nouvelles*”. Apesar de também estimularem alguns setores de base tecnológica, essa nova aglomeração urbana visa, principalmente, aliviar as cidades maiores do excesso de população e problemas associados.

Em relação aos Pólos Científico-tecnológicos, a França também tem uma presença importante no cenário internacional. O movimento que resultou na criação das chamadas “*Technopoles*” teve início em 1969 quando foi criada no sul do país a associação que resultou no Pólo Tecnológico de Sophia Antipolis, nos arredores de Nice. Outros Pólos Tecnológicos franceses destacam-se a nível mundial como os de Toulouse e Grenoble Montpellier.

No caso do Reino Unido, os pólos científico-tecnológicos, conhecidos como *Science Parks*, são instituições privadas localizadas junto às universidades. Destacam-se os Pólos de Cambridge, na Inglaterra, e o de Heriott-Watt, na Escócia. No Reino Unido não existe um modelo único de pólo, cada iniciativa tem sido adaptada às necessidades de financiamento, terrenos e demais características de cada região.

A partir da análise destas experiências vividas em diversos países, pode-se identificar algumas características gerais dos pólos científicos tecnológicos (MEDEIROS, 1992):

- a) Incremento do relacionamento entre as indústrias e as instituições de ensino e pesquisa, destacando-se a sinergia gerada a partir deste relacionamento.
- b) Importância do Capital de Risco como um dos fatores críticos para o êxito dos pólos, pois as linhas financiamentos tradicionais não se mostraram adequadas para empresas de base tecnológica.
- c) Existência de um novo tipo de empresa onde o risco é valorizado.
- d) Existência de novos modelos de organização empresarial, sem burocracia, com estruturas leves, espírito empreendedor, trabalho de equipe e ênfase especial ao trabalho de marketing.
- e) Fator geográfico, destacando-se a volta às cidades pequenas e médias, a qualidade de vida, e a valorização do meio ambiente.

3.2.1.4 Os Parques Tecnológicos no Brasil

Segundo o panorama ANPROTEC (2004), atualmente temos no Brasil um total de 39 parques em projeto, implantação e operação, dos quais 94%, aproximadamente 36, são parques tecnológicos. Estes parques distribuem-se regionalmente da seguinte forma:

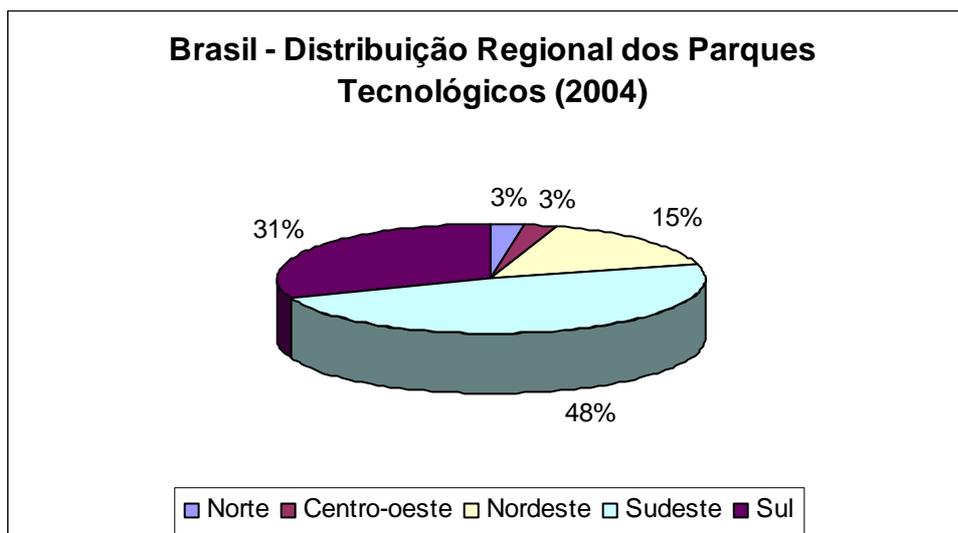


Gráfico 12 – Distribuição regional dos parques tecnológicos brasileiros (2004)

Fonte: ANPROTEC (2004)

Como pode ser observado, a distribuição dos parques tecnológicos segue o padrão da infra-estrutura de C&T mapeada através dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, onde localizam-se as atividades de pesquisa realizadas no âmbito das universidades brasileiras. Observa-se quase que a metade dos parques nacionais localizados na região sudeste onde estão concentrados aproximadamente 57% dos PPGs *stricto sensu* e 31% localizados na região Sul, responsável por 19% dos PPGs *stricto sensu* e 15% na região Nordeste, responsável por 15% dos PPGs *stricto sensu*.

Interessa-nos especialmente os parques que estão vinculados a universidades ou centros de pesquisa, pois o objetivo deste estudo é analisar estes parques como mecanismos institucionais de viabilização das relações Universidade – Empresa. Neste sentido, 64% dos parques estão vinculados a universidades públicas, 21% a centros públicos de pesquisa e 14% a universidades privadas.

São parques com grande capacidade para instalação de empresas, 66% deles têm capacidade para mais de 200 empresas e 24% têm capacidade entre 50 e 199 empresas. Trata-se de um movimento relativamente recente, pois, 43% dos parques têm idade acima de 4 anos, 43% tem idade entre 2 e 4 anos e 14% tem idade abaixo de 2 anos.

Alguns resultados positivos relacionados aos parques tecnológicos brasileiros podem ser observados. Segundo a pesquisa da ANPROTEC (2004), 93% das empresas oriundas destes parques permanecem no mercado.

3.2.2 As incubadoras de empresas

O termo Incubadora “designa empreendimentos que ofereçam espaço físico, por tempo limitado, para instalação de empresas de base tecnológica e/ou tradicional, e que disponham de uma equipe técnica para dar suporte e consultoria a estas empresas” (ANPROTEC, 2002).

Em outras palavras, uma incubadora é um núcleo que abriga, usualmente, microempresas de base tecnológica, que têm no conhecimento seu principal insumo de produção, e, em uma conceituação mais ampliada, também empresas tradicionais, cooperativas e empreendimentos sócio-culturais. Trata-se de um espaço comum, subdividido em módulos, que costumam localizarem-se próximos a instituições de ensino e pesquisa para que os empreendimentos incubados se beneficiem dos laboratórios e recursos humanos destas instituições.

Não se trata apenas de compartilhamento de espaço físico, estrutura técnica e administrativa ou acesso a aporte gerencial, as incubadoras proporcionam também uma sinergia positiva entre os empreendimentos incubados. Muitas vezes iniciativas complementares encontram um importante espaço de troca de idéias e promoção de parcerias no interior das incubadoras.

3.2.2.1 A configuração das incubadoras

Uma incubadora é formada, apoiada e consolidada por uma parceria de instituições de ensino e pesquisa (públicas ou privadas), associações de classe, entidades governamentais e empresariais.

O conceito de incubadora originalmente relaciona-se a incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT), configurando-se em instrumento de transferência do conhecimento gerado no âmbito da pesquisa acadêmica realizada em instituições de ensino e pesquisa para o mercado através da formação de micro e pequenas empresas de base tecnológica⁴, também conhecidas como *spin offs*.

Neste sentido, uma incubadora de empresas de base tecnológica é um espaço físico (ou virtual) especialmente configurado para transformar idéias em produtos, processos ou serviços. As IEBT promovem a ligação entre o mercado e os desenvolvimentos tecnológicos gerados em instituições de ensino e pesquisa, ou mesmo dentro de outras empresas. A proposta central das incubadoras é amparar as novas empresas, industriais ou de serviços, para que os produtos e processos gerados pela atividade de pesquisa possam alcançar consumidores potenciais.

A idéia básica da criação de uma incubadora está centrada na existência de mercado para os produtos inovadores que serão lançados. Trata-se de um negócio e como tal, a rentabilidade deve nortear a atuação dos parceiros envolvidos em sua formação. Para alguns destes parceiros, os benefícios não precisam ser traduzidos em termos financeiros. Entretanto, a incubadora deve trazer benefícios para as empresas que abriga e, conseqüentemente, para a economia da região. Em outras palavras, seus custos precisam ser inferiores aos benefícios esperados.

⁴ Empreendimento que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseado na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras. As EBTs têm como principal insumo os conhecimentos e as informações técnico-científicas.

É necessário que a entidade gestora da incubadora de empresas de base tecnológica e organismos que o apóiam desenvolvam ações relacionadas aos seguintes objetivos:

- Envolver diferentes parceiros na constituição da incubadora: instituições de ensino e pesquisa, entidades governamentais, entidades de classe;
- Identificar os empreendimentos com potencial de transformar-se em empresas bem sucedidas;
- Identificar micro e pequenas empresas de base tecnológica já existentes e que tenham interesse em se realocar durante um determinado período e incubar-se.
- Definir mecanismos que facilitem o entrosamento entre os professores-pesquisadores e os profissionais que se transformaram em empresários, identificando canais e procedimentos ágeis e permanentes, que introduzam os relacionamentos formais e informais;
- Definir mecanismos que facilitem o acesso das empresas incubadas aos laboratórios, equipamentos e recursos humanos das instituições de ensino e pesquisa;
- Fornecer treinamento às empresas incubadas, sobretudo tendo em vista questões gerenciais e comerciais;
- Coletar e difundir informações sobre oportunidades tecnológicas e de mercado;
- Identificar as necessidades das micro e pequenas empresas de base tecnológica no que se refere ao espaço físico e demanda de infra-estrutura e serviços compartilhados;
- Estabelecimento de regras claras quanto a definição de critérios para a seleção de empresas a serem incubadas; critérios para permanência das empresas na incubadora, tempo de incubação e condições de saída para o mercado (graduação);
- Assegurar resultados positivos no sentido de gerar empregos e empresas bem sucedidas.

3.2.2.2 A ampliação do conceito de incubadora

No caso brasileiro, houve uma ampliação do conceito de incubadora, passando a englobar além das empresas de base tecnológica, empresas de setores tradicionais, cooperativas populares, projetos culturais e sociais. Assim, a Associação Nacional de

Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC utiliza a seguinte taxonomia para as diferentes modalidades de incubadoras existentes no Brasil:

- Incubadora de Base Tecnológica: Organização que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços resultam de pesquisa científica, para os quais a tecnologia representa alto valor agregado. Abriga empreendimentos nas áreas de informática, biotecnologia, química fina, mecânica de precisão e novos materiais. Distingue-se da Incubadora de empresas de setores tradicionais por abrigar exclusivamente empreendimentos oriundos de pesquisa científica.
- Incubadora Tradicional: Organização que abriga empreendimentos ligados aos setores da economia que detém tecnologias largamente difundidas e que queiram agregar valor aos seus produtos, processos ou serviços, por meio de um incremento em seu nível tecnológico. Esses empreendimentos devem estar comprometidos com a absorção e o desenvolvimento de novas tecnologias.
- Incubadora Mista; Organização que abriga ao mesmo tempo empresas de base tecnológica e de setores tradicionais.
- Incubadora de Cooperativas: Incubadora que apóia cooperativas em processo de formação e/ou consolidação instaladas dentro ou fora do município. Estrutura que apresenta características tanto das incubadoras tradicionais como do processo de incubação à distância com o objetivo de criação de trabalho e renda.
- Incubadora Cultural: Organização que abriga empreendimentos na área da cultura, com vistas a promover o processo de empresariamento de produtos e serviços culturais.
- Incubadora Agroindustrial: Organização que abriga empreendimentos de produtos e serviços agropecuários, com vistas a facilitar o processo de empresariamento e inovação tecnológica.

- Incubadora Social: Organização que abriga empreendimentos oriundos de projetos sociais, ligados aos setores tradicionais, cujo conhecimento é de domínio público e que atendem à demanda de criação de emprego e renda e melhoria das condições de vida da comunidade. Os objetivos da incubadora devem estar alinhados com os objetivos do programa do desenvolvimento local.

3.2.2.3 As incubadoras no Brasil

Segundo o último panorama realizado pela ANPROTEC, referente ao ano de 2004, o Brasil apresenta 283 incubadoras em atividade. Nos últimos 15 anos, observou-se um crescimento expressivo, em 1988 eram apenas duas incubadoras, conforme o gráfico 13.

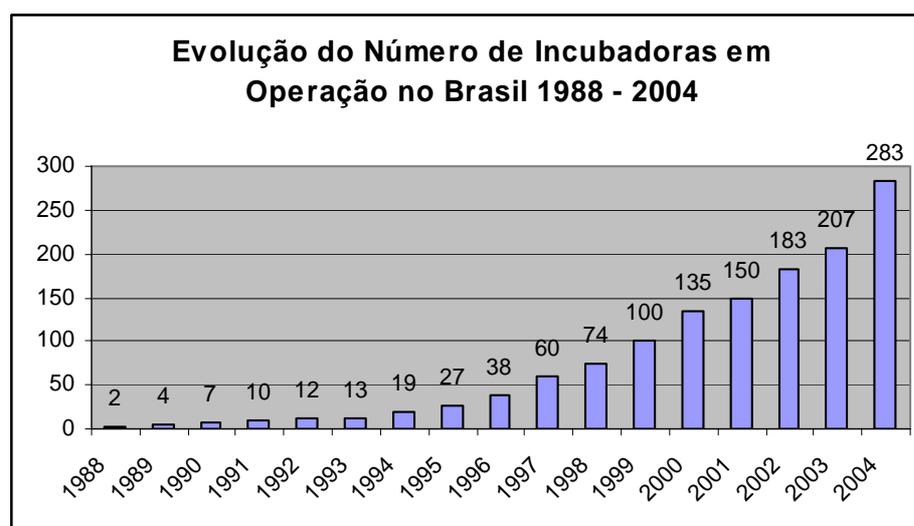


Gráfico 13 – Evolução do número de incubadoras no Brasil (1988 – 2004)

Fonte: ANPROTEC 2004

Também no caso das incubadoras observa-se uma grande disparidade em sua distribuição regional. Ressalta-se a forte concentração de incubadoras nas regiões Sul e Sudeste com uma participação de 43% e 33% respectivamente, conforme pode ser observado no gráfico 14 abaixo.



Gráfico 14 – Distribuição regional das incubadoras em operação no Brasil (2004)

Fonte: ANPROTEC 2004

A região Sul apresenta uma participação bastante expressiva no total de incubadoras, 43%, quando comparamos com a participação desta região no total dos PPGs, 19%, observa-se que de fato, as incubadoras se difundiram bastante na região Sul.

Analisando-se a evolução do número de incubadoras de uma forma dinâmica, constata-se que a tendência de crescimento continua sendo mantida para o próximo ano. Segundo a ANPROTEC (2005) existem atualmente no Brasil 74 incubadoras em implantação, o que representa um crescimento de aproximadamente 26% em relação ao número de incubadoras em operação no país.

A divisão regional destas incubadoras que estão sendo implantadas mostra uma relativa estagnação na região sul, que apresenta a maior participação nacional no número de incubadoras, 43%, e um grande número de incubadoras sendo implantadas nas regiões Sudeste e Nordeste. A divisão regional das incubadoras que estão em implantação no ano de 2004 pode ser observada no gráfico abaixo.

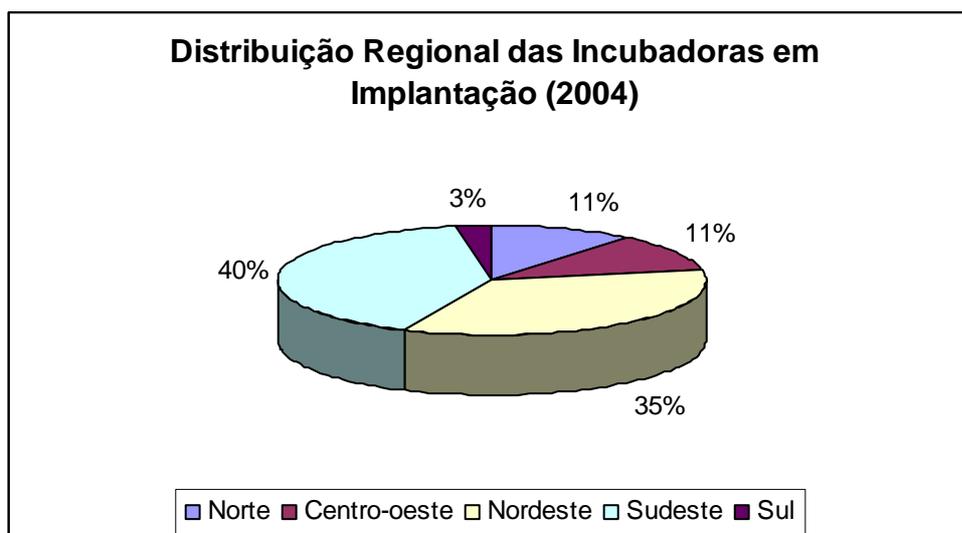


Gráfico 15 – Distribuição regional das incubadoras em implantação (2004)

Fonte: ANPROTEC (2005)

Por estarmos analisando as incubadoras como um arranjo institucional viabilizador da transferência de tecnologia gerada no âmbito da pesquisa acadêmica para empresas incubadas, interessa-nos, portanto, especialmente as incubadoras cujas instituições mantenedoras sejam universidades ou centros de pesquisa. Neste sentido, a pesquisa realizada pela ANPROTEC (2005) mostrou que 72%, aproximadamente 203 incubadoras, apresentam vínculos formais com universidades ou centros de pesquisa. Trata-se de um número expressivo de incubadoras, uma vez que no segundo capítulo deste trabalho detectamos a existência de aproximadamente 95 universidades com programas de pós-graduação com nível de doutorado no Brasil.

Outro dado interessante quanto ao movimento de incubadoras no Brasil é que existe uma grande concentração, 55%, de incubadoras de empresas na área tecnológica, sendo que 19% das incubadoras são de empresas tradicionais e 18% mistas, com empresas tradicionais e de base tecnológica. A distribuição das incubadoras brasileiras em operação segundo sua classificação pode ser observada no próximo gráfico.

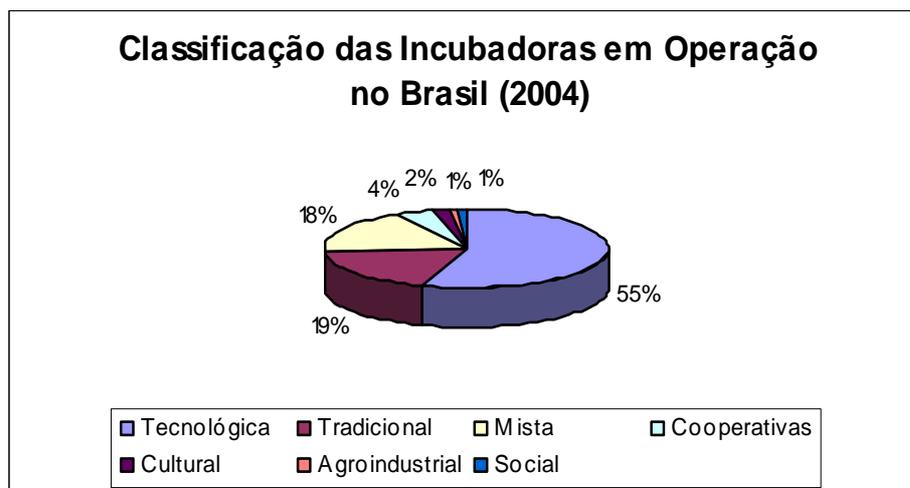


Gráfico 16 – Classificação das incubadoras em operação no Brasil

Fonte: ANPROTEC (2004)

Com relação à área de atuação destas incubadoras, observa-se grande concentração na área de software e informática, somando 25% do total.

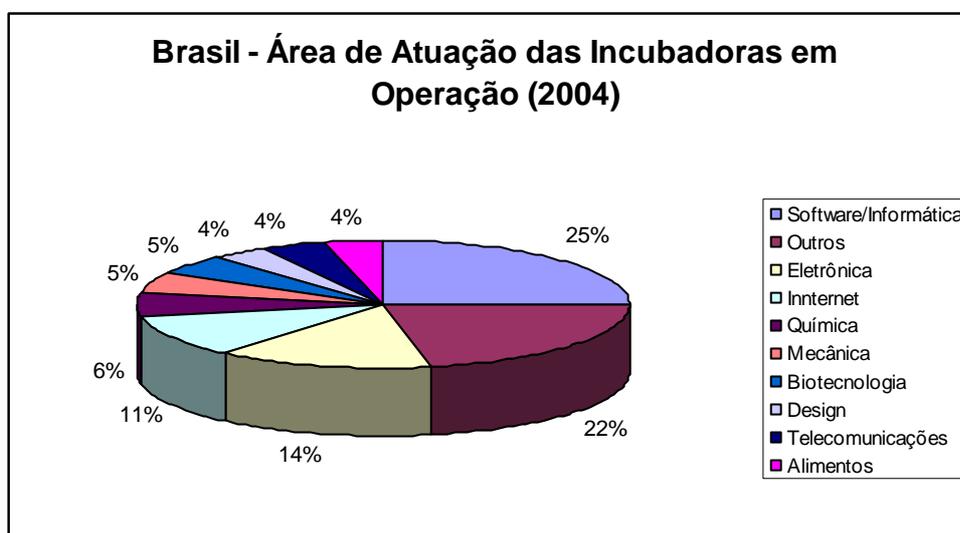


Gráfico 17 – Área de atuação das incubadoras em operação (2004)

Fonte: ANPROTEC (2005)

Curiosamente as incubadoras nacionais que participaram da pesquisa realizada pela ANPROTEC para elaboração do Panorama 2004 não apontaram a transferência de tecnologia como um de seus objetivos principais. Uma das perguntas do questionário utilizado na pesquisa referia-se aos objetivos principais das incubadoras, nesta pergunta observou-se

grande frequência da resposta “Incentivo ao Empreendedorismo”, com 100% das incubadoras apontando esta opção entre seus objetivos principais, 92% considerando-a muito importante e 8% considerando-a apenas importante.

Por outro lado, a resposta “Transferência de Tecnologia” ficou em penúltimo lugar, perdendo apenas para a resposta “Lucro para Incubadora”. Além disso, houve incubadoras que nem se quer apontaram a opção “Transferência de Tecnologia” entre os seus objetivos, 90% das incubadoras assinalaram esta opção sendo que 54% Consideraram-na muito importante e 36% consideraram-na apenas importante.

Este resultado pode sugerir-nos uma necessidade de revisão estratégica do movimento de incubadoras no Brasil, uma vez que muitas delas não parecem enxergar-se como ponte entre o conhecimento gerado no âmbito da pesquisa realizada por suas instituições mantenedoras e as empresas incubadas.

Assim, os dados apurados mostram-nos que este mecanismo organizacional de viabilização das relações Universidade – Indústria, as incubadoras de empresas, vem crescendo rapidamente no Brasil, e que mais da metade das incubadoras existentes estão focadas em áreas tecnológicas. A análise realizada aponta para um descasamento entre o perfil da pesquisa gerada nas universidades e institutos e a área de atuação das incubadoras. A baixa percepção por parte das incubadoras de que estas têm como objetivo a transferência do conhecimento gerado em suas respectivas instituições mantenedoras para as empresas incubadas pode estar relacionada a este descasamento.

Observa-se também um movimento incipiente de incubadoras de empresas focadas nas relações Universidade – Sociedade, 4% de participação de incubadoras de cooperativas, 2% de incubadoras culturais e 1 % de incubadoras sociais.

Do ponto de vista dos resultados alcançados, as incubadoras vêm logrando um relativo sucesso. São 283 incubadoras em operação onde 2.114 empresas estão incubadas, 1.580 empresas já foram graduadas e 1.367 empresas são associadas, totalizando 5.061 empresas diretamente vinculadas às incubadoras nacionais. Estas empresas foram responsáveis pela

geração de 27.229 empregos. As empresas incubadas dividem-se segundo sua faixa de faturamento conforme o gráfico abaixo.

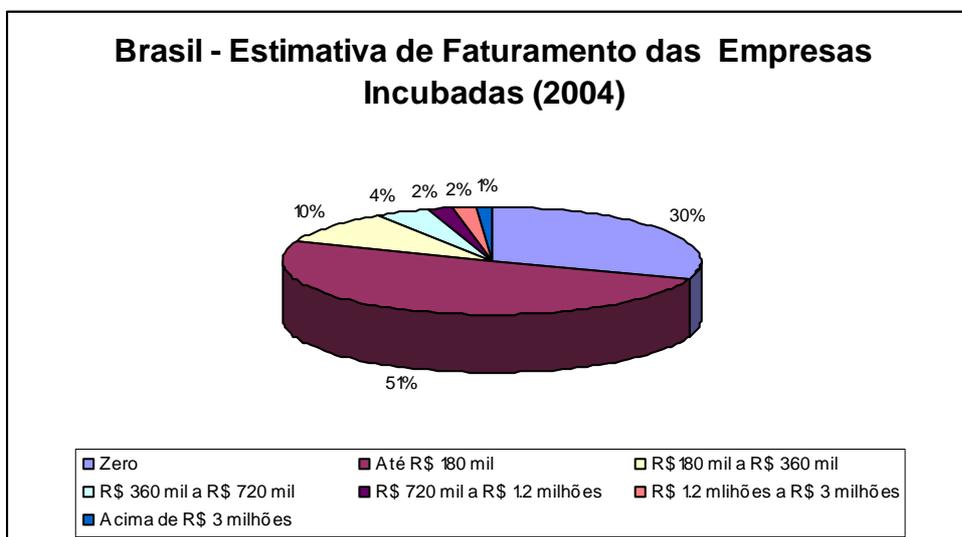


Gráfico 18 – Estimativa de faturamento das empresas incubadas (2004)

Fonte: ANPROTEC (2005)

Já as empresas graduadas apresentam uma faixa de faturamento um pouco mais elevada.

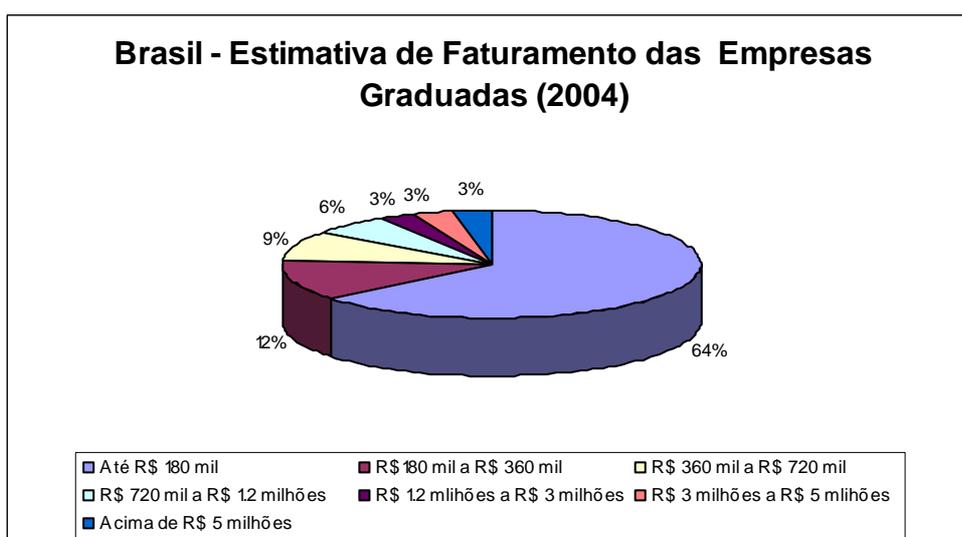


Gráfico 19 – Estimativa de faturamento das empresas graduadas (2004)

Fonte: ANPROTEC (2005)

Estes resultados positivos mostram a importância de iniciativas deste tipo. É expressivo o número de empresas, empregos e riqueza gerada a partir das incubadoras nacionais.

3.2.3 Os escritórios de transferência de tecnologia

Os escritórios de transferência de tecnologia consistem em um mecanismo para incrementar as relações entre as universidades e as empresas, este tipo de mecanismo vem sendo implantado internacionalmente com o objetivo de promover uma maior interação entre estes dois atores do processo de inovação.

Para definir a conceituação de um Escritório de Transferência de Tecnologia – ETT, faz-se necessário tecer algumas considerações sobre o contexto da propriedade intelectual nas universidades brasileiras bem como sobre o conceito de transferência de tecnologia.

3.2.3.1 Contexto da propriedade intelectual nas universidades brasileiras

A transferência de tecnologia não é um fenômeno novo nas universidades onde existe atividade de pesquisa, pois historicamente estas têm transferido tecnologia através dos métodos tradicionais de publicação, de treinamento de estudantes, programas de extensão e consultorias técnicas. A transferência de tecnologia, por meio do licenciamento da propriedade intelectual das universidades a terceiros, veio acrescentar uma nova dimensão para incrementar as relações entre as universidades e o setor produtivo.

Segundo Santos (2002), o movimento de criação dos ETTs no Brasil inicia-se a partir da década de 90 com a entrada em vigor de novas legislações de propriedade intelectual introduzidas em consequência do acordo TRIPS – *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*. A autora cita mais especificamente a Lei de Propriedade Industrial, N 9.279 de 14/05/96, em vigor desde 15/05/97, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial no país, e que apresenta expressiva alteração em relação à lei anterior, o Código de Propriedade Industrial, vigente por mais de vinte anos.

Porém, o que efetivamente introduziu mudanças no ambiente universitário foi o decreto n 2.553/98, que regulamenta o compartilhamento dos ganhos sobre os resultados de pesquisa, instituindo como prêmio o limite de 1/3 para os pesquisadores. Para colocar em prática esta regulamentação, as universidades passaram a estabelecer suas políticas institucionais relacionadas ao tema, adequando suas estruturas administrativas, implementando procedimentos no sentido de proteger e comercializar resultados de pesquisas e realizando um intenso trabalho de sensibilização sobre a importância do registro da propriedade intelectual.

Até então, o volume de patentes depositadas anualmente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) por instituições de pesquisa, onde atuam 80% dos pesquisadores nacionais, era inferior a 0,3% do total. Esta baixa representatividade refletia por um lado a pouca preocupação da academia com a proteção patentária e, de outro, o distanciamento do setor de P&D do movimento global em direção a uma maior integração dos atores responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico (SANTOS, 2005).

Portanto, é neste contexto de mudança organizacional, de maior compromisso com a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico, de implementação de novas formas de gestão universitária, entre as quais a gestão da propriedade intelectual, que surgem os ETTs nas universidades brasileiras.

3.2.3.2 O Conceito de Escritório de Transferência de Tecnologia

Em uma definição mais ampla, a transferência de conhecimento entre universidades e setor produtivo não se limita somente às atividades formais de patenteamento e licenciamento, engloba, portanto, qualquer processo pelo qual o conhecimento básico, a informação e as inovações se movem de uma universidade, de um instituto ou de um laboratório para um indivíduo ou para empresas nos setores privados e semi-privados (HOWARD, 2005).

Esta definição ampla está focada na missão da universidade como criadora e difusora de conhecimento através de mecanismos como conferências, publicações, atividades educacionais e de treinamento, consultorias, patenteamento, licenciamento de inovações, criação de empresas *start-ups*, entre outros.

Por outro lado, definindo-se a transferência de conhecimento de forma mais estrita, trata-se de um processo que consiste em etapas que vão desde a revelação da invenção, o patenteamento e o licenciamento até o uso comercial da tecnologia pelo licenciado e a percepção dos *royalties* pela universidade.

Assim, nas instituições que adotam um conceito de transferência de tecnologia mais estrito, baseado, principalmente, na comercialização de ativos intangíveis, como é o caso, por exemplo, das instituições públicas de pesquisa da maioria dos países da OCDE, as atividades dos escritórios está centrada na comercialização da propriedade intelectual. A definição de ETT adotada pela OCDE expressa este conceito:

Escritórios de Transferência de Tecnologia ou de Licenciamento são aquelas organizações ou partes de uma organização que ajudam, nas organizações públicas de pesquisa, a identificar e administrar seus ativos intelectuais, incluindo a proteção da propriedade intelectual e transferindo ou licenciando os direitos a terceiros visando a um desenvolvimento complementar. Uma instituição pública de pesquisa pode ter um único ETT centralizado, pode ter vários ETTs associados (p. ex. para diferentes unidades ou departamentos) ou pode recorrer a um ETT externo que possui vários outros clientes (OCDE, 2003, p. 80 apud SANTOS, 2005).

Abrangidos por esta definição, incluem-se tanto os escritórios de transferência de tecnologia (ETT – Technology Transfer Offices), quanto os escritórios de licenciamento de tecnologia (ELT – Technology Licensing Offices). Entre estes, identificam-se as mais variadas experiências em universidades em todo o mundo, desde aqueles escritórios que estão inseridos nas estruturas organizacionais das próprias instituições até aqueles que se constituem em instâncias independentes, mas que, a serviço das instituições, cumprem o objetivo de transferir a tecnologia gerada no interior das universidades.

Com a adoção deste conceito pela OCDE o foco da atuação dos ETTs volta-se não só para a propriedade intelectual propriamente dita como também para todas as demais atividades decorrentes de sua identificação, proteção e exploração, que abrangem desde projetos de P&D financiados por empresas privadas até o licenciamento de patentes.

Segundo Santos (2002), a adoção destes conceitos mais estritos tem caracterizado a maioria dos ETTs estrangeiros. Embora sua designação exata varie de universidade para

universidade, sua atribuição comum é a responsabilidade pelo patenteamento das invenções e o respectivo licenciamento a terceiros, e até mesmo o licenciamento sem patente. Porém, em algumas universidades, o papel desempenhado pelos ETTs não se restringe apenas às atividades ligadas à gestão da propriedade intelectual, caracterizando-se por objetivos mais amplos, abrangendo também atividades de gestão de projetos e de consultorias tecnológicas.

É o que se tem observado na experiência brasileira, em que a abrangência das atividades desenvolvidas pelos ETTs, em geral, é mais ampla, observando-se desde a gestão de projetos e de consultorias até a comercialização de tecnologias e patentes. Outra característica marcante dos ETTs brasileiros é a ausência de um modelo homogêneo.

A grande maioria dos ETTs brasileiros localizam-se em universidades públicas, o que pode ser explicado pelo fato de que grande parte da pesquisa realizada em âmbito nacional ocorre nestas instituições. Além disso, a predominância de ETTs em universidades públicas, tanto federais quanto estaduais, indica a liderança por parte destas no processo de institucionalização da gestão da propriedade intelectual, possivelmente em razão do grande volume de pesquisa que aí se realiza.

Uma possível explicação para a grande heterogeneidade dos ETTs brasileiros pode estar relacionado a ausência de políticas governamentais que regulamentem a instalação destes mecanismos nas universidades. Assim, cada instituição implanta ETTs conforme seu perfil institucional de forma relativamente personalizada.

3.2.3.3 Os ETTs no contexto internacional

No âmbito internacional, os ETTs foram implantados inicialmente nos EUA. A questão da propriedade intelectual nas universidades e institutos de pesquisa daquele país recebeu um grande impulso a partir do início dos anos 80 com a aprovação do *Bayh-Dole Act*. Trata-se de uma regulamentação que possibilitou que as universidades e institutos de P&D depositassem patentes oriundas de projetos financiados por fontes governamentais.

Esta mudança no ambiente institucional foi de grande importância para promover uma maior integração entre as instituições geradoras de conhecimento e o setor produtivo,

acarretando em uma série de mudanças organizacionais nas instituições geradoras de conhecimento no sentido de explorarem novas oportunidades oriundas da possibilidade de proteger e comercializar o conhecimento gerado. Os ETTs foram um dos mecanismos criados por estas instituições para adequarem-se ao novo cenário configurado a partir da aprovação do *Bayh-Dole Act*.

A questão da proteção do conhecimento vem tomando uma importância crescente nos EUA, dados do USPTO – U.S. Patent and Trademark Office sobre a propriedade intelectual e a pauta de exportações norte americanas mostram que em 1947 menos de 10% das exportações daquele país eram cobertas por PI, em 1986 esta participação já alcançava 37% e em 1994 superava os 50%.

Segundo a NSF – *National Science Foundation* as universidades norte americanas foram responsáveis no ano de 2001 por aproximadamente 5% do volume de patentes concedidas pelo USPTO. Apesar de representar uma baixa participação, em termos relativos, a concessão de patentes para este tipo de instituição foi a que mais cresceu na década anterior.

Existe uma associação norte americana de gestão da tecnologia gerada em universidades, a *AUTM – Association of University Technology Managers*, esta organização tem desempenhado um importante papel na disseminação de melhores práticas (*best practices*) para a gestão da propriedade intelectual nas universidades norte americanas. A *AUTM* disponibiliza publicações, conferências, políticas governamentais, regulamentos e legislações relacionadas à transferência de tecnologia, que podem ser acessadas através de sua página eletrônica pelos escritórios de transferência de tecnologia. Em geral, os escritórios americanos realizam atividades de depósito de patentes originadas de resultados de pesquisa, de comercialização de tecnologia, de licenciamento de patentes e, em alguns casos, apóiam e estimulam o empreendedorismo para criação de novas empresas de base tecnológica.

Na Espanha, os escritórios de transferência de tecnologia (*Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación – OTRI*) são estruturas criadas, a partir de 1996, através do “*Plan Nacional de I+D*”, como um mecanismo de apoio à transferência dos resultados de pesquisa, para uma maior integração dos elementos do Sistema de Ciência-Tecnologia-Indústria e, em particular, das indústrias e os centros públicos de pesquisa (SANTOS, 2002).

Exemplos de estruturas de interface também podem ser encontradas em outros países, tais como, o *British Technology Group*, na Inglaterra; a *Patentstelle für die Deutsche Forschung*, na Alemanha; e a *ANVAR – Agence National de Valorisation de la Recherche*, na França.

3.2.3.4 Os ETTs no Brasil

No Brasil a experiência pioneira relacionada aos ETTs foi na USP – Universidade de São Paulo, em 1991, quando então foi criado um serviço de transferência de tecnologia voltado para micro e pequenas empresas que, em geral, não têm condições de sustentar um processo de P&D ativo. A partir desta experiência foi criada a CECAE – Coordenação Executiva de Cooperação Universitária e Atividades Especiais que funciona como um mecanismo de ligação entre a USP e as demandas por serviços da universidade, canalizando as áreas e aos profissionais mais qualificados.

Outra experiência importante em âmbito nacional é a do EDISTEC – Escritório de Difusão de Serviços Tecnológicos, da UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, cujos objetivos são múltiplos: organizar e divulgar o potencial de conhecimento científico e tecnológico da universidade com o objetivo de transferir produtos e processos e de executar serviços; divulgar dentro do âmbito da própria universidade a demanda da comunidade externa, seja esta do meio empresarial, do setor público ou da sociedade como um todo; assessorar a elaboração de projetos conjuntos; assessoramento na certificação de produtos, processos e sistemas de qualidade; oferecer assistência técnica aos pesquisadores da universidade no que diz respeito à solicitação de proteção da propriedade intelectual, elaboração de contratos e convênios.

Seguindo as iniciativas pioneiras da USP e da UNICAMP, diversas outras instituições brasileiras incorporaram os ETTs em suas estruturas institucionais, entre as quais destacam-se: a Coordenação de Transferência e Inovação Tecnológica da UFMG; o Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFJF; a Fundação CERTI da UFSC; a Rede UNESP de Difusão da Ciência e da Tecnologia; o Escritório de Gestão e Tecnologia da

Universidade do Vale dos Sinos; o Escritório de Inovação e Transferência de Tecnologia (EITT), da UFRGS; entre outros.

No caso das universidades brasileiras, como mostra Santos (2005), este mecanismo institucional tem sido criado, de maneira geral, dentro de um modelo centralizado vinculado às pró-reitorias de extensão ou de pós-graduação. Para a autora, uma das vantagens de se manter estruturas centralizadas é a possibilidade de acesso a informações de forma ampla, permitindo um acompanhamento geral de todas as potencialidades da universidade no que diz respeito a projetos de pesquisa e serviços tecnológicos.

Entretanto, ressalta-se o fato de que, os pesquisadores não se constituem em uma unidade, é o que a autora chama de conjunto de autonomias individuais e que, portanto, em casos onde os ETTs não têm legitimidade institucional há um comprometimento do processo como um todo. Nos casos onde há fundações de apoio criadas para gerir os contratos com empresas, fundações estas geralmente presentes nas universidades públicas, a situação se torna mais complexa ainda, com grande dificuldade de controlar as informações que se apresentam de forma pulverizada.

Assim, Lahorgue (2005), aponta como os principais objetivos que levaram a instalação de ETTs nas universidades brasileiras:

- Prospectar oportunidades no mercado para realização de transferências de tecnologia;
- Identificar tecnologias já disponíveis nas universidades passíveis de serem transferidas para empresas;
- Auxiliar no processo de negociação e elaborar os contratos de transferência de tecnologia;
- Elaborar estudos de viabilidade e potencialidades das invenções geradas nas universidades para fornecer insumos à decisão de patenteamento;
- Acompanhamento da implementação dos contratos;
- Prospectar oportunidades de financiamento para projetos de P&D;
- Realização de marketing institucional;
- Viabilizar a proteção intelectual do conhecimento gerado nas universidades.

A pesquisa realizada pela autora mapeou a existência de cerca de 30 ETTs atuantes no Brasil dos quais aproximadamente 70% estão vinculados a universidades públicas. Com relação às atividades realizadas pelos ETTs brasileiros, a referida pesquisa apresentou os seguintes resultados:

Tabela 12 – Atividades realizadas pelos ETTs brasileiros

Atividades	% total dos ETTs
Gestão / Serviços tecnológicos	72%
Negociação de contratos	76%
Elaboração de contratos	88%
Patenteamento	68%
Comercialização de tecnologia	64%
Capacitação e treinamento de recursos humanos	80%
Difusão de tecnologias	76%

Fonte: Lahorgue (2005)

Como pode ser constatado, as atividades dos ETTs brasileiros inserem-se na conceituação mais ampla abrangendo atividades não somente relacionadas ao processo de transferência de tecnologia propriamente dito como também à gestão de serviços tecnológicos, capacitação e treinamentos e difusão de tecnologias.

3.3 CONCLUSÃO SOBRE OS MECANISMOS APRESENTADOS – CENÁRIO NACIONAL X ESTUDO DE CASO

Ao longo deste terceiro capítulo analisamos os principais mecanismos institucionais existentes nas universidades brasileiras no sentido de desempenharem sua terceira missão com foco na promoção do desenvolvimento socioeconômico. Na primeira seção foi apresentado um panorama sobre as atividades de extensão, mostrando seu enfoque em serviços comunitários e os números sobre este tipo de atividade no Brasil. Observamos um movimento realizado em grande escala.

Na segunda seção traçamos um amplo panorama sobre os três principais mecanismos institucionais existentes em universidades brasileiras no sentido de viabilizar a promoção do desenvolvimento socioeconômico a partir dos resultados das atividades de pesquisa, os Parques Tecnológicos, as Incubadoras de Empresas e o Escritório de Transferência de Tecnologia.

Quanto aos parques tecnológicos vimos que estes são um movimento relativamente recente no Brasil, nos últimos 5 anos, e que são aproximadamente 36 parques em projeto, implantação e operação. No caso brasileiro observou uma ampliação do conceito de parque tecnológico o que levou-nos a uma gama de diferentes configurações deste tipo de instrumento. Outro ponto interessante com relação aos parques tecnológicos é que de maneira geral, a distribuição regional destes instrumentos seguiu o mesmo padrão observado na distribuição regional da atividade de pesquisa com grande concentração na região sudeste.

Já as incubadoras de empresas, no caso brasileiro, constituem-se no movimento mais importante de mecanismos institucionais internos às universidades que têm como objetivo promover o desenvolvimento socioeconômico a partir dos resultados das atividades de pesquisa. Temos atualmente no Brasil 283 incubadoras em operação e 74 em implantação das quais aproximadamente 55% são de base tecnológica.

Observamos que no caso das incubadoras, assim como nos parques tecnológicos, houve uma ampliação do conceito original de incubadora de empresas de base tecnológica dando origem a uma ampla gama de modalidades de incubadoras que vão desde empresas de base tecnológica, tradicionais até cooperativas e projetos sócio-culturais.

Constatou-se um descasamento entre a área de atuação das incubadoras e as áreas onde estão concentradas as atividades de pesquisa nas universidades brasileiras. Outro dado interessante foi a expressiva concentração de incubadoras na região sul do país.

Com relação aos escritórios de transferência tecnológica observamos um mecanismo que surgiu nas universidades brasileiras a partir de uma alteração legal que permitiu a partir de 1998 o compartilhamento dos ganhos sobre os resultados da pesquisa. Não foi observado

um padrão único a nível nacional deste tipo de instrumento tendo sido apontados por Lahorgue (2005) uma série de atividades presentes nestes escritórios.

Com isso, fechamos a análise dos principais mecanismos institucionais para viabilização da terceira missão nas universidades brasileiras. Conforme foi proposto ao longo do trabalho, o estudo de caso calcado no quadro conceitual apresentado no primeiro capítulo seria aprofundado a partir de sua contextualização no nível Sistêmico, apresentado no segundo capítulo, e no nível Institucional, apresentado neste terceiro capítulo.

CONCLUSÃO

A proposição inicial deste trabalho de pesquisa foi a definição de parâmetros para realização de um estudo de caso sobre a terceira missão nas universidades brasileiras. Neste sentido, foram definidos um quadro conceitual para realização desta análise e dois níveis de contextualização, (i) Sistêmico – contextualização do estudo de caso no cenário nacional no que diz respeito ao sistema de educação superior e ao posicionando das universidades e da atividade de pesquisa neste sistema (ii) Institucional – contextualização do estudo de caso no cenário nacional no que diz respeito aos principais mecanismos institucionais que vêm sendo utilizados pelas universidades brasileiras no sentido de desempenharem a terceira missão.

No primeiro capítulo, onde definimos os parâmetros conceituais para realização do estudo de caso, foram apresentados alguns elementos teóricos para a análise da terceira missão nas universidades brasileiras, propusemos um enfoque duplo, uma abordagem Desenvolvimentista e uma abordagem Generativa.

A abordagem Desenvolvimentista centra a atuação da universidade no desenvolvimento socioeconômico sob uma ótica regional. Está calcada no conceito de Universidade Engajada (CHATTERTON e GODDARD, 2000) e situa a terceira missão das universidades no engajamento das agendas de ensino e pesquisa com as demandas regionais.

Nesta abordagem as atividades de serviços comunitários são consideradas como instrumentos de integração entre a universidade e a sociedade que estimulam o engajamento das agendas de ensino e pesquisa com o objetivo do desenvolvimento regional.

No caso da abordagem Generativa, vimos que a terceira missão das universidades sob esta óptica centra-se na promoção do desenvolvimento socioeconômico a partir dos resultados gerados nas atividades de pesquisa. Esta abordagem está relacionada às escolas de pensamento que analisam os sistemas nacionais de inovação, dentre elas a da Hélice Tríplice (ETZKOVITZ e LEYDESDORFF, 1998), que situa a dinâmica da inovação em um contexto em evolução, onde novas e complexas relações se estabelecem entre as três esferas institucionais, universidade, indústria e governo, relações estas derivadas das próprias transformações internas de cada esfera institucional e da influência que cada esfera exerce sobre as demais.

Esta abordagem, por focalizar-se na promoção do desenvolvimento socioeconômico a partir dos resultados das atividades de pesquisa, dá especial destaque aos mecanismos internos às universidades que viabilizam esta comunicação com o setor produtivo e a transferência do conhecimento gerado. Entre estes mecanismos, destacam-se os pólos científico tecnológicos, as incubadoras de empresas e os escritórios de transferência de tecnologia.

Cabe ressaltar que, assim como mostra Howard (2005), estes mecanismos institucionais acima citados integram uma ampla gama de opções pelas quais o conhecimento gerado nas atividades de pesquisa no âmbito universitário é transferido para a sociedade como um todo. É difícil mapear nacionalmente as quatro modalidades de transferência propostas pelo autor, (i) Difusão do Conhecimento; (ii) Produção do Conhecimento; (iii) Relacionamentos do Conhecimento; e (iv) Engajamento do conhecimento, contudo, para efeito da realização de um estudo de caso específico, a moldura proposta pode ser usada como uma forma de ampliar o foco de análise do processo de transferência de conhecimento entre universidades e a sociedade como um todo.

Ambas as abordagens, Desenvolvimentista e Generativa, foram analisadas conforme sua relação com os pontos-chaves dos sistemas regionais de inovação. Segundo Gunasekara (2004) estes pontos são: (i) concentração espacial de empresas e outras organizações; (ii) disponibilidade de estoque de capital; (iii) regime associativo de governança; (iv) cultura de aprendizado, confiança e cooperação entre as empresas.

A partir da análise de como as universidades comportam-se nos sistemas regionais de inovação sob a óptica das abordagens, Desenvolvimentista e Generativa, percebemos que estas, apesar de possuírem diferenças significativas, não são mutuamente excludentes.

Neste sentido, a proposta é que o estudo de caso inserido neste contexto considere um mapeamento dos quatro pontos chaves do sistema regional de inovação citados acima e uma análise do papel desempenhado pela universidade a ser investigada em cada um dos quatro pontos sob uma abordagem Desenvolvimentista e sob uma abordagem Generativa.

Para finalizar a questão do quadro conceitual para a análise da terceira missão nas universidades, foram propostos seis fatores que poderiam explicar as variações dos papéis desempenhados por universidades em sistemas regionais de inovação em diferentes casos (GUNASEKARA, 2004): (i) universidade orientada para o engajamento regional; (ii) ligações históricas entre as universidades e as regiões; (iii) complementaridade entre campos; (iv) presença de campeões; (v) natureza da base industrial regional; e (vi) condições políticas e econômicas. Conforme pode ser observado, os fatores propostos dividem-se entre aqueles voltados para as características regionais e aqueles voltados para as características da universidade propriamente dita. Estes fatores também devem ser mapeados em vistas de contextualizar de forma mais aprofundada um estudo de caso.

No segundo capítulo foi realizado um mapeamento do sistema brasileiro de educação superior identificando dentro deste sistema as universidades e as atividades de pesquisa. A proposta é que as informações levantadas no estudo de caso baseadas no quadro conceitual apresentado no primeiro capítulo sejam contextualizadas no cenário nacional. Chamamos esta contextualização de Sistêmica.

Detectou-se um sistema de educação superior extremamente heterogêneo, em expansão, com forte presença privada e constituído em sua grande maioria (86,8%) de instituições não universitárias. No caso da análise das atividades de pesquisa realizadas no âmbito destas IES, detectamos uma configuração distinta da observada no ensino superior propriamente dito, a participação pública neste caso é bem mais alta, em média 77%.

Primeiramente assumiu-se como premissa que um programa de pesquisa ativo no âmbito de uma IES seria traduzido em PPGs stricto sensu com titulação de alunos em nível de MsC e DsC. Assim, foi mapeado o ambiente de pesquisa a partir dos PPGs nacionais onde foi detectada uma estrutura extremamente concentrada na região sudeste do país. Esta concentração observada acentua-se significativamente a partir do momento que se utiliza parâmetros de excelência, estando 81% dos principais programas de pesquisa a nível nacional localizados nesta região.

O sistema de PPG stricto sensu no Brasil experimentou uma acentuada expansão nos últimos vinte anos atingindo a marca atual de 8.094 alunos titulados a nível DsC e 27.630 alunos titulados a nível MsC no ano de 2003. Este sistema possibilitou ao Brasil a décima sétima posição no ranking científico mundial com uma participação de 1,55% na produção mundial e 40% da produção científica latino-americana.

No que diz respeito à divisão desta atividade de pesquisa realizada pelas IES em grandes áreas do conhecimento, não foi observada nenhuma variação regional expressiva nem nenhuma grande área onde haja concentração expressiva de pesquisa.

Neste sentido, a definição de uma instituição específica para realização de um estudo de caso deve levar em consideração este contexto. Como podemos observar, no caso da abordagem Generativa, que está diretamente relacionada às atividades de pesquisa e da promoção do desenvolvimento socioeconômico a partir dos resultados gerados nesta atividade, nossa análise reduz-se a um horizonte muito mais restrito pois, conforme constatado ao longo do trabalho, somente 196 instituições oferecem PPGs stricto sensu no Brasil e destas, somente 91 oferecem pelo menos um programa a nível DsC.

Portanto, a primeira conclusão que podemos chegar quanto à abordagem Generativa de atuação de universidades na promoção do desenvolvimento socioeconômico no caso brasileiro, é que este não pode ser um modelo de massa, pois o universo de instituições que estariam habilitadas a cumprir este papel é bastante restrito.

Uma segunda conclusão é que a grande concentração observada na distribuição regional das atividades de pesquisa mostra que a atuação de universidades na promoção do

desenvolvimento socioeconômico sob uma abordagem Generativa não pode ter pretensões de atuar em escala nacional, uma vez que em determinadas regiões, como a Nordeste, Norte e Centro-oeste, a incidência de programas de pesquisa em nível de excelência é baixíssima.

Por outro lado, sob uma ótica Desenvolvimentista, onde a atuação da universidade no desenvolvimento socioeconômico com enfoque regional não passa necessariamente pela atividade de pesquisa propriamente dita, o horizonte de análise amplia-se, podendo englobar a atuação de instituições não universitárias (86,8% do total da IES).

O segundo nível de contextualização proposto para o estudo de caso foi o Institucional. O objetivo é que as informações apuradas no estudo de caso sobre os mecanismos institucionais utilizados pela universidade estudada sejam contextualizados no cenário nacional sobre o que vêm sendo feito nas universidades brasileiras em termos de mecanismos institucionais para viabilização da terceira missão.

Assim, foi apresentado um mapeamento a nível nacional dos principais mecanismos institucionais utilizados por universidades brasileiras no sentido de desempenharem um papel ativo no desenvolvimento socioeconômico. Com este objetivo foi traçado um amplo panorama das atividades de extensão, incluindo um breve histórico mostrando o perfil destas atividades focado na questão dos serviços comunitários, e um panorama atual do que foi mapeado nacionalmente pelo INEP em termos de atividades de extensão.

O quadro apresentado mostra números impressionantes que envolvem desde atendimentos médico hospitalares até projetos de radio difusão e laudos técnicos. São atividades que geralmente não estão diretamente associadas às atividades de pesquisa e que, por uma determinação legal, devem ser realizadas por todas as universidades brasileiras de forma indissociada com as atividades de ensino e pesquisa. Aí observamos uma contradição que pode vir a ser objeto de estudos futuros, qual a relação entre as atividades de extensão e as atividades de pesquisa no âmbito das IES brasileiras?

Assim, em um estudo de caso específico, a análise das atividades de extensão no sentido de promoverem uma maior integração entre universidade e sociedade facilitando o

engajamento das atividades de ensino e pesquisa com as demandas locais, deve também contextualizar estas atividades no cenário nacional.

Na segunda parte do terceiro capítulo foi apresentado um panorama nacional sobre os principais mecanismos institucionais das universidades brasileiras para viabilizar a transferência de conhecimentos para o setor produtivo e para a sociedade como um todo, parques tecnológicos, incubadoras de empresas e escritórios de transferência de tecnologia.

A proposta é que o estudo de caso seja pautado pela visão mais ampla de transferência de conhecimento apresentada por Howard (2005), que além destes mecanismos citados apresenta uma visão mais ampla do processo de transferência. Entretanto, conforme foi mostrado ao longo do trabalho, a contextualização das informações apuradas em um cenário nacional não poderá englobar o nível de detalhes proposto pelo autor devido a dificuldade em apurá-las a nível nacional.

Assim, encerramos a proposta dos principais parâmetros que irão pautar o estudo de caso que dá continuidade a este trabalho de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L.; ROCHA NETO, I. **Ciência tecnologia e regionalização: descentralização, inovação e tecnologias sociais**. Rio de Janeiro: Gramond, 2005.
- _____. **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas** (2002). Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/publicacoes.htm>. Acesso em: nov. 2005.
- ANPROTEC. **Panorama das Incubadoras e Parques Tecnológicos** (2004). Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/panorama.htm>. Acesso em: nov. 2005.
- ASHEIM, B.; COENEN, L. Do university make difference? **Research policy**, v. 34, 2005, p. 343-347.
- _____. Knowledge bases and regional innovation systems: comparing Nordic clusters. **Research policy**, v. 34, 2005, p. 1173-1190.
- ASSEMBLÉIA Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: <http://www.alerj.rj.gov.br/processo5.htm>. Acesso em: 20/10/05.
- AUDRETSCH, D.; LEHMANN, E. Does Knowledge Spillover theory of entrepreneurship hold for region? **Research policy**, v. 34, 2005, p. 1191 - 1202.
- BERGERMAN, M. **Inovação como Instrumento de Geração de Riqueza no Brasil: O Exemplo dos Institutos Privados de Inovação Tecnológica**. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE, 2005. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 04 ago. 2005.
- BORTOLOZZI, F. Pesquisa e pós-graduação brasileira – assimetrias. **Revista brasileira de pós-graduação**, v.1, n.2, 2004, p. 35-52.
- BRITO CRUZ, C. A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o País Precisa. **Revista Parcerias Estratégicas**, n. 8, mai. 2000. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/CEE/revista/rev08.htm>. Acesso em: 24 ago. 2005.
- BUARQUE, C. **The university at a crossroad**. Conferência mundial de educação superior, +5 Unesco. Paris, 23-25 jun. 2003.
- BUTLER, Linda. Explaining Australia's increased share of ISI publications – the effects of a funding formula base don publication counts. **Research policy**, v.32, 2001, p. 143-155.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório Final da Avaliação Trienal da Pós-graduação (2004) – Período Avaliado: 2001-2003.**

Disponível em: www.capes.gov.br. Acesso em: 01 dez. 2005.

CENTRO de Gestão e Estudos Estratégicos. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.cgee.org.br. Acesso em: 09/08/05.

CHATTERTON, P.; GODDARD, J. The response of higher education institutions to regional needs. **European journal of education**, v. 35, n. 4, 2000, p. 475-496.

CIÊNCIA Hoje. **Saber fragmentado – um retrato do conhecimento científico de nossos jovens.** Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/377>. Acesso em: 24 ago. 2005.

CONSELHO Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.cnpq.br. Acesso em: 27/4 a 6/5/05.

CONTRERAS, Evaristo Jimenes. The Evolution of Research activity in Spain The impact of the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI). **Research policy**, v. 32, 2001, p. 123-142.

COOKE, P. Biotechnology clusters as regional, sectoral innovation systems. **International regional science review**, v. 25, 2002, p.365-382.

COORDENAÇÃO de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.capes.com.br. Acesso em: 27/4 a 6/5/05.

EISEBITH, M.; EISEBITH, G. How to institutionalize innovative clusters? Comparing explicit top-down and implicit bottom-up approaches. **Research policy**, v. 34, 2005, p. 1250-1268.

ETZKOVITZ, H. **The evolution of innovation: The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science.** New York: Science Policy Institute, State University of New York, 2000.

_____. Research groups as “quasi-firms”: the invention of the entrepreneurial university. **Research policy**, v. 32, 2001, p. 109-121.

_____. **The bi-evolution of the university in the triple helix era.** New York: Science Policy Institute, State University of New York, 2003.

ETZKOVITZ, H.; MELLO, J. The rise of triple helix culture – innovation in Brazilian economic and social development. **TNSD**, 2 (3), 2004, p. 159 – 171.

ETZKOVITZ, H.; MELLO, J.; ALMEIDA, M. Towards “meta-innovation” in Brazil: The revolution if the incubator and the emergence of a triple helix. **Research policy**, v. 34, 2005, p. 411-424.

FERRAI, Amílcar. O fundo nacional de desenvolvimento científico e tecnológico – FNDCT – e a financiadora de estudos e projetos – FINEP. **Revista Brasileira de Inovação**, 2002, ano1, n. 1, p. 151-188.

FINANCIADORA de Estudos e Projetos. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.finep.gov.br. Acesso em: 01/12/05.

FONSECA, D. Contribuições ao debate da pós-graduação lato sensu. **Revista brasileira de pós-graduação**, v.1, n. 2, 2004, p.173-182.

FREEMAN, C. Continental, national and sub-national innovation systems – complementarity and economic growth. **Research policy**, v. 34, 2002, p. 191-211.

FUNDAÇÃO de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: <http://www.fapesp.br/>. Acesso em: 27/4 a 6/5/05.

FUNTEC / BNDE. **10 Anos de Apoio à Pesquisa**. [s.l.]: Funtec/BNDE, 1975.

GUIMARÃES, Reinaldo. FNDCT: Uma nova missão. In: SCHWARTZMAN, Simon (org). **Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de apoio**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1995.

GUNASEKARA, C. **The Regional role of universities in technology transfer and economic development**. St Andrews, Escócia: British Academy of Management Conference, 2004.

_____. The third role of Australian universities in human capital formation. **Journal of higher education policy and management**, v. 26, n. 3, nov. 2004.

_____. Universities and communities: a case study of change in the management of a university. **Prometheus**, v. 22, n. 2, jun. 2004.

HOWARD, J. **The capitalization of knowledge**. Conferência Triple Helix 2005, Turin, Itália, maio 2005.

IEDI. **Radiografia das Exportações Brasileiras**. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>. Acesso em: 10 ago. 2005.

INEP. **Censo da Educação Superior 2003**. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/default.asp>. Acesso em: 12 set. 2005.

INSTITUTE for Scientific Information. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: <http://www.isinet.com/>. Acesso em: 27/4 a 6/5/05.

INSTITUTO Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/>. Acesso em: 24/08/05.

JACOB, G. A pós-graduação e o desenvolvimento tecnológico do Brasil. **Revista Brasileira de pós-graduação**, v.2, n.3, 2005, p.149-162.

LAHORGUE, M.; SANTOS, M.; MELLO, J. **Economic Development Mission in Brazilian Universities**. Conferência Triple Helix 2005, Turin, Itália, maio 2005.

LEYDESDORFF, L.; EZTKOWITZ, H. Emergence of s Triple Hleix of University-Industry-Government Relations. **Science and Public Policy**, v. XXIII, 1996, p.279-86.

LOTUFO, R. **Arranjos produtivos locais e parques tecnológicos** (2004). Disponível em: <http://www.inova.unicamp.br/novidades/artigos.php>. Acesso em: 23 set. 2005.

MARCHELLI, P. Formação de doutores no Brasil e no mundo: algumas comparações. **Revista brasileira de pós-graduação**, v. 2, n. 3, 2005, p.7-29.

MCT. **Bases para a formulação de diretrizes para CT&I**. MCT, Livro Branco, 2000. Disponível em: http://www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf. Acesso em: 01 mai. 2004.

MINISTÉRIO da Educação. **Exposição de Motivos: Anteprojeto de lei da educação superior**. Disponível em: www.mec.gov.br. Acesso em: 12 set. 2005.

MINISTÉRIO da Educação. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.mec.gov.br. Acesso em: 09/08/05.

MINISTÉRIO da Ciência e Tecnologia. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.mct.gov.br. Acesso em: 09/08/05

MEDEIROS, J. et al. **Pólos, Parques e Incubadoras: A busca da modernização e competitividade**. Brasília: CNPq, IBICT, SENAI, 1992.

MOREL, Regina L. M. **Ciência e Estado: A política científica no Brasil**. São Paulo: Editora T.A. Queiroz, 1979.

NASSER, J. **Condições Gerais para Incorporação de Tecnologia à Economia Brasileira**. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 09 ago. 2005.

PORTER, M. *The competitive advantage of nations*. Londres e Basingstoke: Macmillan, 1990.

PROGRAMA Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: <http://www.cytcd.org/>. Acesso em: 27/4 a 6/5/05.

QUEIROZ, S. **Globalização da P&D: Oportunidade para o Brasil**. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 09 ago. 2005.

RED de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana (RICYT). Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: <http://www.ricyt.org/>. Acesso em: 27/4 a 6/5/05.

ROCHA, I. **Regionalização de C&T e Geração de Riquezas**. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 09 ago. 2005.

RONDÉ, P.; HUSSLER, C. Innovation in regions: What does really matter? **Research policy**, v. 34, 2005, p. 1150-1172.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74)". **FINEP, Revista Brasileira de Inovação**, v. I, n. II, 2002.

SALLES FILHO, S.; BONACELLI, M. **Trajetórias e Agendas para Institutos e Centros de Pesquisa no Brasil**. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 04 ago. 2005.

SANTOS, M. **El papel de las oficinas de transferencia tecnológica en la interacción universidad – empresa**. Escritório de Transferência de Tecnologia da UFRGS, 2002.

_____. **Boas práticas em escritórios de transferência de tecnologia**. Escritório de Transferência de Tecnologia da UFRGS, 2005.

SAXENIAN, A. **Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128**. Londres: Havard University Press, 1994.

SCHWARTZMAN, Simon. Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global. In: SCHWARTZMAN, Simon (org) **Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de apoio**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1995.

_____. Pesquisa científica e o interesse público. FINEP, **Revista Brasileira de inovação**, v. 2, 2004, p. 361-395.

SILVA, E. M. **Modelos de Inserção de CT&I para o Desenvolvimento Nacional**. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 09 ago. 2005

SOUSA, A. **A história da extensão universitária**. Campinas: Alínea, 2000.

STEINER, J. **Institutos de Pesquisa – Inovação, Missão e Liderança**. Instituto de Estudos Avançados da USP. 3ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. CCGE. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/>. Acesso em: 04 ago. 2005

STOKES, D. **O quadrante de Pasteur**: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Editora da Unicamp, 1997.

THE CARNEGIE FOUNDATION. **The Carnegie classification of institutions of higher education, 2000 edition** – Corrections and changes. [s.l.]: The Carnegie foundation, out. 2004.

VELHO, Lea Maria Strini. Estratégias para um sistema de indicadores de C&T no Brasil. MCT, **Revista parcerias estratégicas**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/CEE/revista/parcerias13/6.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2004.

VOGT, Carlos. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2004/08/01shtml>. Acesso em: 16 ago. 2004.

WORLD Intellectual Property Organization. Informações institucionais e documentos diversos. Disponível em: www.wipo.org/. Acesso em 24/08/05

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)