UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DO TRÓPICO ÚMIDO
MESTRADO EM PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO

KEILA PAIVA DA SILVA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS:

das contribuições do conhecimento na Pós-Graduação ao desenvolvimento regional

Belém
2011

KEILA PAIVA DA SILVA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS:

das contribuições do conhecimento na Pós-graduação ao desenvolvimento regional

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Planejamento do Desenvolvimento – PLADES no NAEA/UFPA.

Orientadora: Profª. Drª. Ana Paula Vidal Bastos.

Belém
2011

Dados Internacionais de Catalogação de Publicação (CIP)
(Biblioteca do NAEA/UFPa)

Silva, Keila Paiva
Universidades públicas: das contribuições do conhecimento na Pós-graduação ao desenvolvimento regional / Keila Paiva Silva; Orientadora, Ana Paula Vidal Bastos – 2011.
86 f.: il. ; 29 cm
Inclui bibliografias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2011.

1. Pós- graduação - conhecimento – Amazônia. 2. Inovação - Amazônia. 3. Interdisciplinaridade. 4. Planejamento regional - Amazônia. I. Bastos, Ana Paula, orientadora. II. Título.

CDD 22 ed. 378. 09811

KEILA PAIVA DA SILVA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS:

das contribuições do conhecimento na Pós-graduação ao desenvolvimento regional

Defesa em: 22.12.2011

Banca examinadora:

Profª. Drª. Ana Paula Vidal Bastos
Orientadora – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro
Examinador interno – NAEA – UFPA

Profª. Drª. Izildinha de Souza Miranda.
Examinador externo – PROPED /UFRA

Aos meus saudosos e amados pais, José Maria e Jerônima (*in memorian*) que me ensinaram o valor do amor, do perdão, do sorriso e da vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, fonte de amor e bondade, sempre esteve presente em minha vida, dando-me muito mais do que pedi em minhas orações, a exemplo deste mestrado.

A Universidade Federal do Pará (UFPA) e ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) que foram instrumentos da obra de Deus, ao qual fizeram cumprir a função primeira da universidade, a de levar conhecimento para qualquer pessoa da sociedade, independente de classe social, religião ou sexo.

A UFRA, que liberou para assistir as aulas e que indiretamente ajudou no alcance deste objetivo.

A minha orientadora Professora Ana Paula Bastos ao qual sem o seu conhecimento e sua perseverança esta aspiração não se realizaria. Minha admiração pela sua determinação, otimismo, simplicidade e acima de tudo pelo companheirismo nos momentos delicados.

Aos professores que colaboraram na constituição desse conhecimento, mostrando-nos outra forma de analisar a sociedade. Em especial ao Prof. Dr. Evanildo Santos co-orientador desta dissertação.

A minha família, pelo apoio incondicional na realização dos meus objetivos. Ao meu pai (*in memorian*) que foi meu amigo e professor da vida, implantando o meu interesse pelo conhecimento. A minha mãe (*in memorian*) por ter me deixado partir. Aos meus filhos, Kessia e Kemel, maior benção em minha vida, minhas fontes de inspiração e de luta. Aos meus irmãos pelo apoio e carinho, em especial a minha irmã Lineide, amiga para todos os momentos. Ao Francisco, amigo leal, dedicado, paciente, e sábio, tomou conta de nossos filhos e de nossa casa nesse período de construção, o meu eterno obrigada.

Aos meus amigos, que em decorrência do mestrado, fizeram muita falta, Karoline,Ticiane, Neto, Fabiane, Walter, entre outros. A Karol, em especial, minha amiga e irmã (de coração) sempre esteve ao meu lado com sua amizade e amor.

O homem sábio é forte, e o homem de conhecimento consolida a força.

(Provérbios 24:5)

RESUMO

Este estudo apresenta uma análise a respeito da contribuição do conhecimento adquirido na pós-graduação para o Desenvolvimento Regional, fundamentando-se em duas correntes: uma que defende a ideia tradicional do investimento em ciência básica como elemento essencial para o desenvolvimento econômico de qualquer região e a outra que defende a interdisciplinaridade como resposta a fragmentação causada por uma epistemologia de cunho positivista que vem ocupando cada vez mais espaço nas universidades brasileiras com a ampliação crescente de programas de pós-graduação *stricto sensu*, perante a necessidade que a sociedade do conhecimento, informacional e globalizada, impõe à ciência moderna como solução para essa nova forma organizacional. A pesquisa baseou-se na coleta de dados secundários e estes foram analisados através dos coeficientes de correlação, de especialização e de reestruturação. Os resultados dos mesmos mostraram que apesar das regiões estarem em fase de desenvolvimento, a desigualdade regional ainda limita o processo de inovação do país, sendo este um dos fatores que impede o crescimento econômico equitativo das regiões.

Palavras - chave: Inovação. Conhecimento. Universidade. Interdisciplinaridade. Desenvolvimento Regional.

ABSTRACT

This study presents an analysis on the contribution of the knowledge acquired in graduate school for Regional Development, grounding into two streams: one that defends the traditional idea of investment in basic science as an essential element for economic development of any region and one that supports the interdisciplinary response to the fragmentation caused by a positivist epistemology of nature that has been occupying more space in Brazilian universities with the increasing expansion of post-graduate studies before the need for the knowledge society, informational and globalized, modern science will impose as a solution to this new organizational form. The research was based on secondary data collection and these were analyzed using correlation coefficients, specialization and restructuring. The results of these regions showed that despite being in development, regional inequality still limits the innovation process in the country, this being one of the factors that prevent equitable economic growth of regions.

Keywords: Innovation. Knowledge. Universities. Interdisciplinarity. Regional Development

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Avaliação Trienal (2007-2009); referente aos Programas de Pós Graduação no Brasil na Área Interdisciplinar por Estado. Ano 2009..... 26

Quadro 1 – Resumo da Coleta de Dados..... 35

Figura 2 – Índice de Desenvolvimento Humano – IDH por estado, ano 2005.....49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de Pós-Graduação no Brasil por Grande Área. Dados relativos ao ano de 2009.....25

Gráfico 2 – Evolução dos Programas de pós-graduação no Brasil (Interdisciplinar versus Ciência Básica), por Estado, período de 1999 a 2009.....36

Gráfico 3 – Evolução dos Programas de pós-graduação na Amazônia em relação ao total de Programas (Interdisciplinar versus Ciência Básica), período de 1999 a 2009.....37

Gráfico 4 – Evolução dos Programas de pós-graduação no Pará no estado do Pará (Interdisciplinar versus Ciência Básica), período de 1999 a 2009.....39

Gráfico 5 – Evolução dos Programas de pós-graduação no Estado de São Paulo (Interdisciplinar versus Ciência Básica), período de 1999 a 2009 39

Gráfico 6 - Evolução dos cursos de Graduação no Brasil por Estado Período: 1999 á 2007.....41

Gráfico 7 - Evolução de Doutores (Docentes) no Brasil por Região período de 1999 a 2009.....43

Gráfico 8 - Percentual de Doutores (Docentes) no Brasil por Região em relação ao total nos anos de 1999 e 2009.....43

Gráfico 9 - Razão de Doutores versus Patentes no Brasil por Estado Ano: 2009..... 45

Gráfico 10 - Percentual de Doutores versus PIB per Capita no Brasil por Região. Ano: 2008.....46

Gráfico 11 - Relação Doutores versus PIB per Capita no Brasil por Estado Ano: 1999..... 47

Gráfico 12 - Relação Doutores versus PIB per Capita no Brasil por Estado. Ano: 2008.....48

Gráfico 13 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano por Estado, período 1999 a 2005.....50

Gráfico 14 – Correlação de variáveis por UF, período entre 1999 á 2009.....51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de Graduação por Estado em relação à Nacional período de 1999 a 2007.....41

Tabela 2 – Coeficiente de Especialização por Regiões em relação à Nacional, período 1999 e 2009. 54

Tabela 3 – Coeficiente de Reestruturação por Regiões em relação à Nacional, período 1999 e 2009..... 55

LISTA DE SIGLAS

C&T - Ciência & Tecnologia

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CPIT - Coordenadoria de Propriedade Intelectual

CST - Coordenadoria de Consultoria e Serviços Tecnológicos

DCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EUA - Estados Unidos da América

IAC - Instituto Agronômico de Campinas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

MCT- Ministério de Ciência e Tecnologia

NAEA - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos –

NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto Interno Bruto

PIEBT - Programa de Incubação de Empresas e parques tecnológicos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

TI - Tecnologias da Informação

UF - Unidades da Federação

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará

UFPA - Universidade Federal do Pará

UNIVERSITEC - Agência de Inovação Tecnológica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 14

2 REFERENCIAL TEÓRICO..... 17

2.1 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO..... 17
2.2 A EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ECONÔMICAS..... 21
2.3 INTERDISCIPLINARIDADE..... 23
2.3.1 O Paradigma do Conhecimento..... 23
2.4 INTERDISCIPLINARIDADE V*ERSUS* DESENVOLVIMENTO REGIONAL... 27
2.5 O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL... 28
2.6 O PAPEL DA UFPA NO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO AMAZÔNICA. 31

3 METODOLOGIA..... 34

3.1 ANÁLISE EMPÍRICA 34
3.2 COLETA DE DADOS 34

4 RESULTADOS 36

4.1 DESCRIÇÕES DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS..... 36
4.2 COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO..... 51
4.3 COEFICIENTES REGIONAIS..... 53

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 57

REFERÊNCIAS..... 60

ANEXOS..... 64

1 INTRODUÇÃO

Existem vários estudos que comprovam a ligação das ciências básicas com o desenvolvimento das nações (NELSON, 1993; STOKES, 2005; MOWERY; ROSENBERG, 2005), os Estados Unidos da América (EUA) é o modelo mais referenciado de país que investiu com intensidade em ciência básica acreditando no desenvolvimento econômico do mesmo. Por outro lado, no Brasil há uma estagnação dos programas de ciência básica, ou seja, dos finalísticos em detrimento dos programas generalistas. Monteiro (2010) discute a relação da condição de periferia e possibilidades de desenvolvimento para as regiões constatando que na periferia os cursos que mais são criados são os interdisciplinares, estes segundo o autor não elevaria o nível de desenvolvimento de determinada região.

Por outro lado Philippi Júnior; Silva Neto (2011) defendem a interdisciplinaridade como a solução para a crise do conhecimento. Utilizando-se de estratégias epistemológicas para a apropriação de saberes, contudo, se faz necessário que as estratégias sejam eficientes para a troca de conhecimento, assim como para a construção do saber entre as diversas disciplinas das ciências, ou seja, que tragam para a sala de aula os conhecimentos que a sociedade possui e compartilhe-os, numa visão de parceria, pois dessa forma haverá transferência de dados entre os pesquisadores, bem como a aproximação da universidade com a população, quebrando fronteiras e formando profissionais com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora, adequado com o meio onde se localiza colaborando para seu desenvolvimento.

Estudos recentes da inovação apresentam evidência empírica sobre o papel das universidades e da ciência como uma importante fonte de oportunidades tecnológicas para a inovação industrial (KLEVORICK et al. apud ALBUQUERQUE; SILVA; PÓVOA, 2005), as universidades são consideradas como peças fundamentais nas regiões onde estão inseridas, capazes de fornecer respostas através do conhecimento às necessidades da região, elevando o grau de conhecimento, emprego e renda, ou seja, criando possibilidades para estratégias de desenvolvimento regional (SERRA; ROLIM, 2009).

Sabe-se que a universidade é um importante agente de produção, formação e difusão de conhecimentos científicos e técnicos, considerada como centro de reflexão sobre os problemas naturais e sociais do ser humano, desenvolve papel importante no sistema de inovação em função dos impactos causados pelo desenvolvimento da tecnologia.

O objetivo deste estudo no âmbito geral é analisar as contribuições da formação acadêmica para a inovação tecnológica e para o desenvolvimento regional. Nesse sentido se analisou a produção de patentes na Academia; discutiu-se a formação em ciência básica e a sua relação no desenvolvimento econômico; analisou-se a interdisciplinaridade como conhecimento em construção e identificou-se o papel da UFPA no desenvolvimento da região Amazônica.

Assim sendo, este estudo busca responder o seguinte questionamento: Qual o papel das *Universidades Federais para as atividades inovativas regionais?*

A capacidade inovativa de um país está no conjunto de organizações e instituições que interagem entre si. Acredita-se que a inovação seja capaz de alterar a trajetória tecnológica ao mesmo tempo em que contribui para a competitividade das empresas (CASSIOLATO, 2010). Neste contexto, o conhecimento é considerado um dos ativos intangíveis mais valiosos na atual economia e a universidade desempenha aqui um papel preponderante.

Nota-se que este cenário econômico está marcado por novos produtos e processos diferenciados, viabilizados pelo desenvolvimento intensivo e acelerado de novas tecnologias e formas de organização, resultando em crescimento da competitividade de empresas e nações.

Porém, o Brasil conta com inúmeras deficiências e problemas para que a economia do conhecimento se torne uma realidade efetiva. Os índices educacionais ainda são insuficientes, além da carência de engenharia. As atividades científicas de qualidade têm-se expandido significativamente a partir de uma política vigorosa de apoio, embora ainda se tenha um enorme desequilíbrio regional nas capacitações, há *déficits* ainda em algumas áreas importantes para a economia do conhecimento, como por exemplo, as de engenharia, e a alocação maior de recursos em Ciência & Tecnologia (C&T), comparado a outros países do mesmo nível (CASSIOLATO, 2010).

A dissertação ficou assim estruturada. O primeiro capítulo, intitulado de Introdução, versa sobre os objetivos deste, assim como a problemática.

O segundo capítulo, identificado como referencial teórico versa sobre o: Desenvolvimento Tecnológico**,** reportando-se aos países que se tornaram líderes na invenção e comercialização de novas tecnologias em função dos investimentos feitos nas indústrias e universidades, principalmente nos EUA nos anos do pós-guerra. Trata também da evolução das instituições econômicas; da interdisciplinaridade e da relação entre interdisciplinaridade e o desenvolvimento regional, este tratando do interesse das universidades em qualificar profissionais que tenham conhecimento geral nas mais variadas ciências e que possam contribuir para o desenvolvimento da região onde estão inseridos.

No terceiro capítulo é abordada toda a metodologia a qual baseia este estudo, assim como os procedimentos de coleta de dados.

O quarto capítulo versa sobre a descrição dos dados e as devidas análises dos resultados.

O quinto capítulo trata das considerações finais, assim como, de todas as referências bibliográficas utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Durante o século XX, mais especificamente desde a Segunda Guerra Mundial, criou-se um grande complexo científico que mudou a posição dos Estados Unidos no sistema de P&D internacional (NELSON, 2006). As empresas tornaram-se líderes na invenção e comercialização inicial de novas tecnologias, pois se beneficiaram da infraestrutura investida nas indústrias e universidades, em grande parte financiada com recursos do governo (MOWERY; ROSENBERG, 2005).

Estudos comprovam que esta mudança no crescimento econômico dos EUA esteve relacionada com o investimento em ciência básica que inicialmente foi direcionada para os esforços de guerra, deixando diversos legados importantes. Alguns dos grandes programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que foram montados por exigências da guerra geraram, no entanto, grandes benefícios sociais nos anos do pós-guerra, como foi o caso da descoberta da penicilina (talvez a mais importante), a borracha sintética, a microeletrônica entre outras (NELSON, 2006; MOWERY; ROSENBERG, 2005; STOKES, 2005; SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008).

O avanço norte-americano à fronteira tecnológica foi bem sucedido, pois, conseguiram maior respeito no domínio da ciência e tecnologia, bem como um volume considerável de recursos financeiros, os quais foram deslocados para as universidades a fim de investir mais na formação de cientistas e engenheiros e em P&D de altas tecnologias (NELSON, 2006).

Os EUA investiram na educação como fatores essenciais para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país, estatísticas mostram que dobraram os números de anos do ensino pós-secundário no país, eles investiram muito mais em educação do que os países europeus, por exemplo, atraíram vários estudantes de outras partes do mundo a fim de completarem seus estudos. Em pouco tempo os EUA assumiam a liderança em novas indústrias de alta tecnologia, preocupando os outros países, principalmente a Europa (NELSON, 2006; MOWERY; ROSENBERG, 2005).

A partir desse contexto, a visão da ciência básica e de sua relação com a inovação tecnológica apresentou por varias décadas uma notável estabilidade nas principais potencias científicas (STOKES, 2005). Deste modo, a relação entre o crescimento econômico e o progresso técnico é reconhecida no âmbito do pensamento econômico (DOSI, 1982).

Schumpeter (1982) discute a questão do avanço técnico ou inovação sob a ótica do sistema capitalista. Nelson, 2006 descreve as novas combinações nas economias capitalistas reais, para ele o avanço técnico se dá por meio de um processo evolucionário, com novos produtos e novos processos competindo uns com os outros com uma tecnologia vigente em tempo real, e não apenas no plano dos cálculos *ex ante*.

Ainda segundo Schumpeter (1982, p.178) as empresas que *inventam e inovam, ou seja,* as grandes empresas com poder sobre o mercado, “eram a maior fonte de progresso técnico no inicio do século XX”. Seus estudos revelaram que a economia capitalista se comportava em cíclicos. Seu argumento de ciclo econômico era simples, os empresários procurarão fazer uso de inovação tecnológica – seja através da criação de um novo produto ou serviço ou um novo processo para produzi-lo – a fim de obter vantagem sobre o concorrente, por um período, seu modelo de inovação será exclusivo, e o empresário poderá obter lucro adicional, é o que Schumpeter (1982) chama de “lucros de monopólio” (SCHUMPETER apud TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Mas o seu sucesso fará com que os outros empresários tentem imitá-lo, disso resultando que outras inovações surgirão e o aumento de novas ideias amortizará os lucros de monopólio até que um novo equilíbrio seja alcançado. Nesse ponto, o ciclo se repete – o empresário inovador estará buscando a próxima inovação, que, por sua vez, reescreverá as regras do jogo, e o ciclo se reproduz, é o que Schumpeter (1982) chama de processo de “destruição criativa”, em que há uma constante busca pela criação de algo novo que simultaneamente destrói velhas regras e estabelece novas – tudo sendo orientado pela busca de novas fontes de lucratividade (SCHUMPETER apud TIDD;BESSANT; PAVITT, 2008).

> O que conta é a concorrência pelo novo bem de consumo, nova tecnologia, nova fonte de fornecimento, novo tipo de organização [...].concorrência que [...] não atinge a margem dos lucros e dos resultados das empresas existentes, mas os seus fundamentos e suas próprias vidas.. (TIDD;BESSANT; PAVITT, 2008, p.27)

Nas últimas três décadas, muitos economistas têm-se dedicado ao estudo da mudança técnica, ou seja, da inovação, suas fontes e suas conseqüências econômicas (NELSON, 2006). A teoria defendida por Schumpeter (1982) se mantém presente através das inovações tecnológicas ao qual constituem o determinante fundamental da dinâmica economia contemporânea, essencial para definir os padrões de competitividade regional e global. Todavia, a evolução tecnológica provoca o excesso de inovação e acelera o tempo de exclusividade que determinado produto tem para se manter na crista da onda, tornando-se obsoleto com muita rapidez, forçando o investimento empresarial em P&D, gerando uma demanda considerável de novos produtos e processos.

A teoria da inovação é aqui usada como referência para tentar explicar a diferença entre as regiões, que investiram em conhecimento (pesquisa) através dos cursos de pós-graduação para alcançar o desenvolvimento regional.

Numa outra perspectiva, Castells (1999) descreve a sociedade contemporânea como uma sociedade globalizada, centrada no uso e aplicação de informação e conhecimento, cuja base material está sendo alterada aceleradamente por uma revolução tecnológica concentrada na tecnologia da informação e em meio a profundas mudanças nas relações sociais, nos sistemas políticos e nos sistemas de valores. Segundo ele, os registros históricos parecem indicar que quanto mais próxima for à relação entre os centros de inovação, produção e utilização das novas tecnologias, mais rápida será a transformação das sociedades e maior será a ação das condições sociais sobre as condições gerais para favorecer futuras inovações (CASTELLS, 2002).

Sob esse novo olhar do crescimento econômico associado à evolução da tecnologia foi que nas últimas duas décadas do século XX se testemunhou uma revolução provocada pelo desenvolvimento nas Tecnologias da Informação (TI). Segundo Castells (2002) o surgimento da economia informacional e global se caracteriza pelo desenvolvimento de uma nova lógica organizacional, que está relacionada com o processo atual de transformação tecnológica, mas que não depende dele. Para o autor é a ligação histórica entre informação e conhecimento (a base da economia), o seu alcance global e a sua organização em rede possibilitaram a criação de um novo sistema econômico distinto. A convergência e

interação entre um novo paradigma tecnológico e uma nova lógica organizacional constituem o fundamento histórico da economia informacional. Contudo, essa lógica organizacional manifesta-se sob diferentes formas em vários contextos culturais e institucionais, exercendo influencia na forma de produção e de desenvolvimento da economia mediante um quadro de referências multiculturais diferenciadas (CASTELLS, 2002).

Neste ponto Castells (2002) corrobora com as ideias de North; Thomas (1973), sobre a necessidade de uma matriz institucional responsável pela evolução organizacional e desempenho econômico das sociedades ao longo do tempo. Castells (2002) esclarece que a diversidade de contextos culturais onde a economia informacional emerge e evolui não impede a existência de uma matriz comum de formas de organização nos processos de produção, consumo e distribuição. Sem esses dispositivos organizacionais, a transformação tecnológica, as políticas estatais e as estratégias empresariais não estariam em condições de se articular num novo sistema econômico (CASTELLS, 2002).

Porém, essa nova economia passou a exigir a ampliação da qualificação dos profissionais com um alto nível de acumulação de conhecimento e informação de suas atividades, ou seja, para que exista a transferência de tecnologia de uma região para a outra não são suficiente que existam caminhos de transferência, mas é fundamental que exista a capacidade dentro da região de absorver a tecnologia desenvolvida externamente, pois, somente assim, a sociedade estará preparada tecnologicamente para receber esta inovação e fazer uso da mesma (COHEN; LEVINTHAL, 1989).

Cohen e Levinthal (1989) conceituam a capacidade de absorção como sendo a habilidade de reconhecer o valor de um novo conhecimento, assimilá-lo e aplicá-lo a fins comerciais e argumentam que esta capacidade é fundamental para o desempenho de inovação da firma. Para eles, essa capacidade depende de uma série de características das firmas, relacionadas às habilidades individuais dos seus funcionários, à forma de organização interna da firma e aos seus investimentos prévios em P&D, ou seja, é uma capacidade cumulativa em função principalmente do conhecimento.

Para Madeira (2000), a visão do conhecimento e de sua construção histórica é colocada no centro da estruturação do processo de pesquisa e de pós-graduação,

supera a atomização do saber em parcelas de disciplinas “pagas a crédito”, por uma visão interdisciplinar de integração e síntese, desenvolvida pelo conjunto de grupos de pesquisa ou núcleos de estudos, pesquisa e extensão, nas suas linhas em se agrupam os projetos, nas especificidades de suas áreas.

Nesse sentido as universidades quanto instituição sempre deram uma expressiva contribuição para o desenvolvimento das nações, através do ensino, pesquisa e extensão, mas seu papel no desenvolvimento regional se intensificou após o processo de globalização que disseminou uma nova forma de concorrência das regiões e uma nova metodologia acerca dos sistemas regionais de inovação (SERRA; ROLIM, 2009).

2.2 A EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ECONÔMICAS

Já os economistas clássicos, como Adam Smith e Karl Marx, tinham plena consciência do contexto institucional em que se deu o progresso tecnológico e tinham uma noção clara de como, por sua vez, o progresso tecnológico influenciou o contexto institucional (NELSON, 2009).

North; Thomas (1973) tentam explicar as diferenças no desenvolvimento econômico entre os países, e faz uma análise compreensiva da evolução das sociedades e mostra as origens das desigualdades entre as diversas economias (TOYOSHIMA, 1999). Para North; Thomas (1973) a chave do funcionamento da sociedade está na evolução das instituições, onde as mesmas são um conjunto de regras, formais ou informais, criadas pelos indivíduos para regular a interação entre eles em uma sociedade. North; Thomas (1973) elucidam que o que causa o subdesenvolvimento é justamente o conjunto de instituições, ou seja, de regras do jogo, de normas e valores que orientam a conduta do dia-a-dia, de orientações que reduzem a incerteza dos indivíduos, que dissociam o trabalho do conhecimento, que dificultam o acesso a terra e que bloqueiam a inovação (ARBIX; ZILBOVICIUS, ABRAMOVAY, 2001).

Isto não significa que a estrutura institucional não se modifique, nem que ela seja eficiente, ao contrário, os diferentes padrões de desenvolvimento dos países encontram explicações nos processos de evolução de suas instituições, nos arranjos institucionais, que conduzem a desempenhos favoráveis, enquanto outros não (TOYOSHIMA, 1999)

North; Thomas (1973) elucidam que para se entender o desenvolvimento econômico sustentável de longo prazo, deve-se estudar as causas anteriores às tradicionais variáveis de crescimento, pois o cerne do problema econômico não se limita ao avanço tecnológico e a acumulação de capital, mas está nas regras ou arranjos institucionais que estimulam ou inibem atividades nesse sentido (GALA, 2003). Para ele o que a literatura econômica atual considera causas do crescimento nada mais são do que conseqüências de uma dada matriz institucional específica. Ainda segundo o autor, a grande distância observada inclusive nos dias de hoje entre países pobres e ricos encontra-se muito mais em diferenças entre matrizes institucionais do que em problemas de acesso a tecnologias.

> Sociedades pobres encontram-se nessa situação justamente por não terem desenvolvido uma base de regras, leis e costumes capazes de estimular atividades economicamente produtivas, especificamente acumulação de capital e de conhecimento (NORTH apud ARBIX; ZILBOVICIUS, ABRAMOVAY, 2001, p. 169).

Na visão de North; Thomas (1973) o subdesenvolvimento ocorre em um ambiente social em que a cooperação humana inibe a inovação, ampara-se em vínculos hierárquicos localizados e bloqueia a ampliação do circulo de relações sociais em que se movem as pessoas (ARBIX; ZILBOVICIUS; ABRAMOVAY, 2001). A pobreza nesse sentido é um freio para o crescimento. Segundo os autores, é até possível que as economias cresçam que aumente a renda dos mais pobres, mas certamente cresce menos por não terem criado um ambiente propício a valorização das atividades dos mais pobres.

De acordo com Nelson (2009), as estruturas institucionais dos diferentes países contribuíram para que estes estivessem adiantados ou atrasados quanto ao desenvolvimento de várias tecnologias, ainda segundo o autor, na ultima década tem-se assistido a um aumento considerável do esforço e do avanço no conhecimento das estruturas institucionais que apóiam o progresso tecnológico, e como este força a que se dêem mudanças nas instituições.

Deste modo, assim como o avanço técnico, a mudança institucional é principalmente um processo evolucionário cultural. Cada empresa “vigia” as demais e tenta aprender com as experiências delas. As novas tecnologias exigem muitas vezes formas de organização do trabalho, novos tipos de mercado, legislação e de

formas de atuação coletiva, ou seja, as tecnologias e as instituições evoluem em conjunto (NELSON, 2009).

Para Campos (2000) o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas certamente ocasionou no inicio deste século, fissuras tanto no *ethos* da universidade quanto na própria ecologia cultural. Uma das conseqüências deste processo nos meios intelectuais tendo sido a profunda relativização do conceito de realidade. Tal fenômeno tem ocasionado uma radical transformação no conceito de conhecimento que, por sua vez, vem anunciando a reorientação do processo educacional cujos futuros direcionamentos se revelam simultaneamente, instigantes e indecidíveis.

2.3 INTERDISCIPLINARIDADE

2.3.1 O Paradigma do Conhecimento

No mundo globalizado as universidades passaram a ter um “novo” papel, elevar o nível da capacidade de absorção da sociedade em seu entorno e contribuir com conhecimento (pesquisas), de forma direta ou indireta através da interação com outras instituições, elevando deste modo o nível de desenvolvimento de determinada região. Observou-se que as universidades responsáveis pela inovação mantiveram seu foco por muitos anos nos cursos finalísticos ou especialistas (engenharias, biologias, químicas etc.), a chamada ciência básica, vital para o desenvolvimento tecnológico (NELSON, 2006). No entanto, no final do século XX o paradigma “unidisciplinar”, de produção do conhecimento, foi considerado insuficiente para responder aos problemas complexos que foram aparecendo, ou seja, havia uma limitação do conhecimento científico disciplinar moderno, a sociedade necessitava de outras formas de abordagem que dessem conta da realidade complexa (PHILIPPI JÚNIOR; SILVA NETO, 2011).

> A interdisciplinaridade é uma necessidade que emerge tanto dos avanços da ciência e da tecnologia como da transformação da sociedade contemporânea, necessidade de dar uma resposta a fragmentação causada por uma epistemologia de cunho positivista. (PHILIPPI JÚNIOR; SILVA NETO, 2011, p.65)

Piaget e Jantsch (1970 apud Philippi Júnior; Silva Neto, 2011) foram os precursores dos estudos sobre a multi, a inter e a transdisciplinaridade, pois para eles, essas interações se apresentam como “formas especificas” de conhecimento

para além do disciplinar. Ao refletirem sobre as relações entre ciência, ensino e inovação, partem do pressuposto de que o ensino tem por vocação fornecer à sociedade a capacidade de renovar a si própria, como também atribuem à interdisciplinaridade a noção chave para empreender o ensino e as inovações na ótica dos sistemas (PHILIPPI JÚNIOR; SILVA NETO, 2011).

De acordo com Japiassu (1976), a interdisciplinaridade se define por uma crítica das fronteiras das disciplinas, de sua compartimentação, proporcionando uma esperança de renovação e mudança no domínio da metodologia das ciências humanas. Assim, ele a entende como um processo de intercomunicação entre as disciplinas, de modo que resulte em uma modificação entre elas, através do diálogo, uma vez que a simples troca de informações entre diversas disciplinas não constitui um método interdisciplinar.

Segundo Raynault; Zanoni (2011) o ensino acadêmico da graduação proporciona ao aluno o conhecimento básico dentro de um campo disciplinar especializado, o ensino de pós-graduação visa formá-lo para por este saber teórico em prática, tornando, ele mesmo, produtor de conhecimento. Nesse contexto, nas palavras de Philippi Júnior; Silva Neto (2011):

> [...] o aluno deve ser capaz de perceber que além do conhecimento cientifico, existem outras formas de conhecimento; que alem das leis da natureza, ordem e causalidade, há também, indeterminação, acaso e caos; que além do pensamento, existe o sentimento associado a este e aos valores com os quais são interpretados os fatos empíricos (PHILIPPI JÚNIOR; SILVA NETO, 2011, p.125).

Para Madeira (2000), a integração teoria e prática, é um princípio metodológico de estruturação do processo formativo, que através dos projetos de pesquisa (desenvolvidos segundo linhas determinadas, nas áreas temáticas dos grupos ou núcleos) e da atividade didática (aulas, seminários temáticos, seminários sobre tópicos especiais, laboratórios etc.) é possível alcançar uma boa formação.

> As universidades são um importante componente da moderna maquina capitalista. Elas são reconhecidas como o repositório dos conhecimentos científicos e tecnológicos públicos, conhecimentos estes que elas criam e reproduzem através do ensino, e vão aumentando por meio da pesquisa (NELSON, 2006, p.145).

Nota-se que um programa de pós-graduação é uma comunidade de trabalho acadêmico-científico em que se estabelecem relações de comunicação interpessoal e grupal, na construção coletiva do conhecimento.

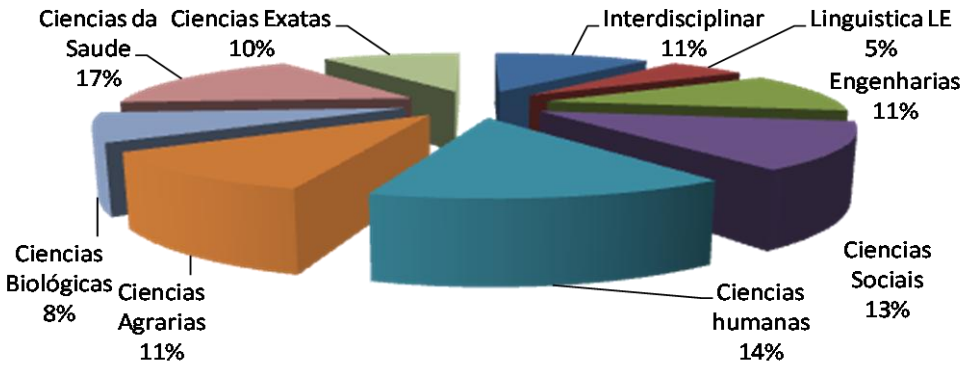
Nesse sentido a pesquisa científica tem tido um crescimento relevante nos últimos anos no Brasil, os cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) principalmente na área interdisciplinar, já ocupam uma posição bastante confortável em relação às outras consideradas de maior importância, contudo a área referente à ciência básica ainda predomina, embora seu crescimento tenha sido satisfatório.

Também houve uma melhor distribuição desses programas nas regiões, conforme demonstra o **Gráfico 1** - este apresenta o percentual de cada programa interdisciplinar em relação ao total dos programas de pós-graduação no Brasil por grande área, ratificando a relevância dos programas interdisciplinares para a formação do conhecimento no país.

Em 2009 estes já abrangem 11% (298) do total de cursos de pós-graduação (2.718), na mesma proporção que os cursos mais antigos da ciência básica ou aplicada como área de engenharia (11%), ciências exatas (10%) e ciências biológicas (8%).

A distribuição de Programas de Pós - graduação no Brasil, pode ser visto no gráfico 1.

Gráfico 1 – Distribuição de Pós-Graduação no Brasil por Grande Área. Dados relativos ao ano de 2009.

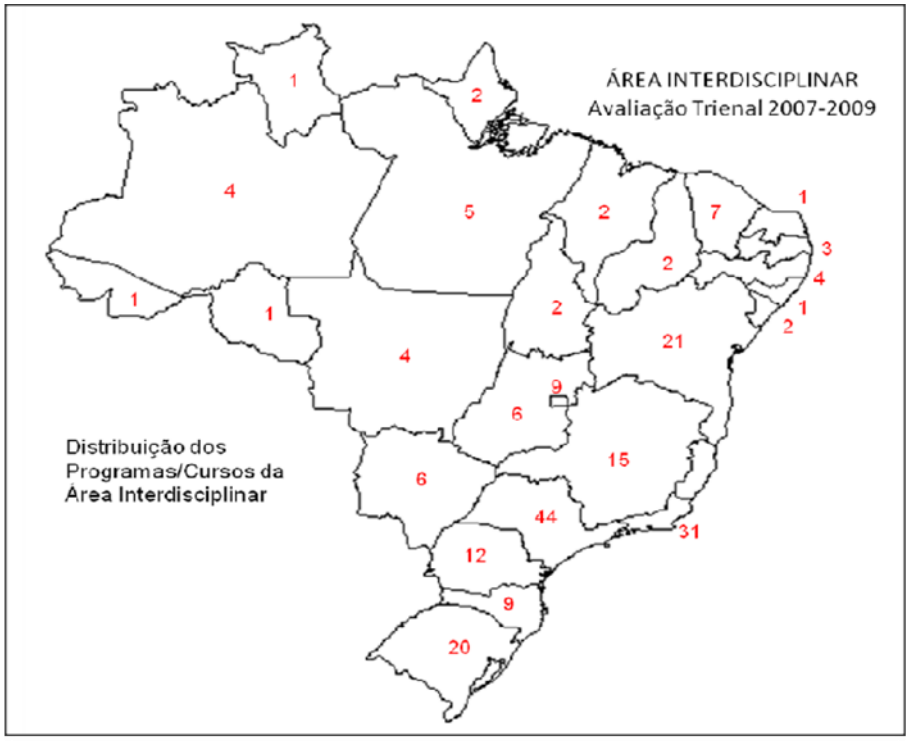


Fonte: Elaboração própria, baseado em dados da Geocapes

Observa-se que as áreas de maior índice são: Ciências da Saúde com 17%, seguidos por ordem de valores, Ciências Humanas 14%, Ciências Sociais 13%, Interdisciplinar, Engenharias e Ciências Agrárias, 11% respectivamente; Ciências Exatas 10%; Ciências Biológicas 8% e Lingüística LE 5%.

Corroborando com os dados acima, a **Figura 1** mostra mais detalhado, a distribuição da área Interdisciplinar no Brasil, no período de 2007 a 2009 (BRASIL. CAPES, 2010).

Figura 1 – Avaliação Trienal (2007-2009) referente aos Programas de Pós Graduação no Brasil na Área Interdisciplinar por Estado. Ano 2009.



Fonte: Relatório de avaliação 2007-2009 Trienal 2010. Capes/MEC.

Pode-se observar que em todos os Estados existe pelo menos um programa na área interdisciplinar, porém a centralização interdisciplinar obedece à mesma ordem dos programas de ciência básica, ou seja, nos Estados da região Sudeste, com destaque para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

2.4 INTERDISCIPLINARIDADE V*ERSUS* DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Monteiro (2010) concentra a sua análise na Amazônia, seu argumento é que esse perfil generalista contribui em menor proporção para o desenvolvimento regional, pois segundo ele, esse tipo de pesquisa não se detém na especialização

da inovação. Seu estudo assinala o que ele chamou de possibilidades e limites para estratégias de desenvolvimento para a produção de ciência e tecnologia na Amazônia e a sua apropriação em processos produtivos.

Ele analisou quatro possibilidades e limites: a primeira faz referência à falta de ligação entre a produção regional e a pesquisa científica – o empreendedor quase não recorre à universidade para utilizar-se da produção do conhecimento que ela possui e aperfeiçoar a fabricação ou criar novos produtos (inovação); outro limite é em relação à produção cientifica e tecnológica que comparado as regiões mais desenvolvidas, é menor que a média nacional, talvez esse seja reflexo da baixa qualidade do sistema educacional na região (INEP, 2007), que é outro limite apontado por ele, e por último a hierarquia e especialização da institucionalidade da CT&I da região Amazônica, que caminha a passos lentos pela falta de investimento em institutos de pesquisas tecnológicos e universidades que possam criar uma rede de produção de conhecimento e inovação fundada na hierarquia das cidades (MONTEIRO, 2010).

Utilizando-se dos indicadores tradicionais de inovação, Monteiro (2010) comparou a Amazônia com a região Sudeste por esta ter os melhores índices de produção de conhecimento, de produção científica e tecnológica, alta qualidade no sistema educacional, bem como a concentração de doutores em pesquisa. Para ele, a região Sudeste está ligada à centralização de programas de pós-graduação em cursos finalísticos, razão pela qual se justifica a posição bastante favorável em relação às outras regiões.

Por outro lado, segundo o autor, a Amazônia concentra programas de pós-graduação em cursos generalistas, bem como a empregabilidade dos doutores estão diretamente ligados à docência, esses seriam os motivos mais relevantes pelo qual a Amazônia não conseguiria seu desenvolvimento pleno. Nesse sentido, a literatura ratifica sua análise, em que os doutores que colaboram diretamente para o desenvolvimento econômico de um país, são aqueles que estão diretamente ligados a pesquisa de inovação tecnológica, os quais são a minoria, segundo pesquisas do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (BRASIL.CGEE, 2010) (CAPES/MEC e RAIS/MTE de 2008).

No entanto para Philippi Júnior; Silva Neto (2011), a quantidade de programas de pós-graduação na área Interdisciplinar indica um “patamar acima”, a evolução do conhecimento e de quem o dissemina - as universidades - por conseguinte o desenvolvimento das regiões onde elas estão localizadas. As universidades perceberam que a ciência básica não alcançou a amplitude na formação do profissional que a sociedade contemporânea exigia. Um profissional com perfil distinto dos existentes com formação básica sólida e integradora, redesenhado por essa nova sociedade do conhecimento.

O conhecimento precisava ser compartilhado entre as ciências, já não bastava se especializar em uma única ciência, mas o fundamental é conhecer o meio ao qual essa ciência seria aplicada. Por exemplo, não se podem tomar decisões no domínio da bioética sem um conhecimento aprofundado não apenas dos fatos relativos aos aspectos biológicos e medicais dos problemas tratados, mas igualmente de suas dimensões sociais, econômicas e ambientais, que constituem também fatos integrantes da situação contemplada (RAYNAUT; ZANONI, 2011).

A intensificação dessas características, especialmente nas ultimas décadas, ocorreu de forma paralela ao estabelecimento de políticas institucionais e de práticas de ensino, pesquisa e extensão interdisciplinares em muitas Instituições de Ensino Superior (IES) (SÁ, 2008; BUANES; JENTOFT, 2009 apud PHILIPPI JÚNIOR; SILVA NETO, 2011).

2.5 O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A literatura aponta para o entrelaçamento entre ciência e tecnologia como características chave dos sistemas de inovação (NELSON, 2006; MOWERY; ROSENBERG, 2005). Segundo os autores as universidades atuam como formadoras de cientistas e engenheiros bem como fontes de conhecimentos científicos e de pesquisas que fornecem técnicas úteis para o desenvolvimento tecnológico. Por exemplo, em sua análise referente o crescimento econômico dos EUA, Nelson (2006) estabelece a relação da importância da pesquisa acadêmica para o desenvolvimento tecnológico nos primórdios da indústria de semicondutores naquele país. Acreditando que as ciências e a engenharia universitária cresceram juntos com a formação finalística, ou seja, a ciência básica.

É notório que as universidades contribuem com o local (país e/ou regiões) onde estão inseridas para seu desenvolvimento econômico e social. Evidências empíricas mostram que quando os governos e a indústria investiram no sistema de ensino superior (graduação e pesquisa) dos EUA no pré, durante e no pós-guerra as universidades públicas passaram a oferecer benefícios econômicos as suas regiões através de vínculos formais e informais com o setor industrial (MOWERY; ROSENBERG, 2005). Bem como, o treinamento de cientistas e engenheiros pelas universidades públicas para empregos industriais também uniu as universidades a indústria durante esse período, ou seja, enfatizando a importância do investimento em capacidade de absorção (COHEN; LEVINTHAL 1989).

Suzigan; Albuquerque (2008) afirmam que é ainda precário a construção do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro, estando classificado em um nível intermediário, possivelmente ao lado de países como México, Argentina, Uruguai, África do Sul, Índia e China. Segundo os autores, o Brasil está nessa posição intermediária porque existem instituições de pesquisas e ensino construídas, mas não conseguem mobilizar números suficientes de pesquisadores, cientistas e engenheiros em volumes similares aos dos países desenvolvidos. Outra questão apontada por eles é o envolvimento muito pequeno de firmas em atividades de inovação, limitando a dinâmica interativa entre empresas e universidades. Nesse contexto, os autores fazem um diagnóstico da interação entre universidades e empresas, dizendo que existem apenas “pontos de interação” entre a dimensão científica e a tecnológica, ou seja, ainda é bastante limitado, mas que constituem casos bem sucedidos de longo prazo, de relacionamento entre institutos de pesquisas/universidades e empresas.

Como exemplos de interação bem sucedidos (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008) destacaram:

(1) nas ciências da saúde, a produção de soros e vacinas (Instituto Oswaldo Cruz e o Instituto Butantã);

(2) nas ciências agrárias: algodão, florestas para celulose, grãos, carnes (Instituto Agronômico de Campinas (IAC) – e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA);

(3) em mineração, engenharia de materiais e metalurgia, a produção de minérios, aços e ligas metálicas especiais (Universidade Federal de Minas Gerais - FMG);

(4) em engenharia aeronáutica, a produção de aviões pela Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA);

(5) em geociências, extração de petróleo e gás pela Petrobras (COPPE-UFRJ, UNICAMP).

Apesar desses pontos de interação se basear numa construção de longo prazo, a capacidade inovativa do país ainda é bastante limitada, ou seja, insuficiente para impor ao conjunto da economia uma dinâmica de crescimento econômico que se assemelhe aos países desenvolvidos (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008). Esse cenário de atraso no sistema de inovação justifica-se, segundo os autores, pela natureza do início da construção de ensino e pesquisa no Brasil: tardia, porque a pesquisa científica só começou efetivamente após 1920; limitada (alguns pontos de interação) e *problemática,* por enfrentar condições adversas (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008).

Para a comunidade acadêmica é indiscutível o atrelamento do desenvolvimento com a educação, quanto menor o grau educacional de um país, menor a sua capacidade de mudar rapidamente. A história alicerça exemplos de países que investiram na construção de instituições fortes, em especial instituições de pesquisas, universidades e empresas que atingiram em pouco tempo seu desenvolvimento econômico e social, como foi o caso dos Estados Unidos, Japão, Alemanha, Suécia e Dinamarca (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008).

Assim, o papel das universidades vai muito além do ensino, pesquisa e extensão, as universidades constroem o capital humano e amplia o ambiente social e cultural que permite a inovação, este vai muito além da extensão (SERRA; ROLIM, 2010).

2.6 O PAPEL DA UFPA NO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO AMAZÔNICA.

O processo de gestão educacional de uma IES deve estar voltado para garantir que os alunos adquiram conhecimentos úteis e aprendam a trabalhar com informações complexas e contraditórias da realidade social, econômica, política e científica. Nesse sentido a sociedade acadêmica exige profunda revisão nos processos de formação para o ensino superior, baseados em princípios, como: a visão de futuro e de empreendedor; a formação em gestão centrada na liderança e nos processos de coordenação de instituições educacionais (GRANATO, 2000).

A universidade é uma instituição social com objetivos explícitos de desenvolvimento das potencialidades dos alunos por meio de conteúdos (conhecimentos, habilidades, procedimentos, atitudes e valores), para constituírem-se em cidadãos participativos na sociedade em que vivem a sua tarefa básica é o ensino; que se cumpre pela atividade docente (SGUISSARDI, 2009).

No que tange a região Amazônica, observou-se que apesar da diversidade e da distância com os grandes centros urbanos, esta possui importantes universidades, como a exemplo da Universidade Federal do Pará (UFPA) e da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) embora ainda não estejam sendo totalmente utilizadas como fonte de conhecimento na geração de inovações na relação universidade-empresa, contudo as bases para esta interação estão sendo constituídos (SGUISSARDI, 2009.).

A UFPA por ter acompanhado as transformações legais e sociais, pode-se dizer que está afinada com as mudanças ocorridas ao longo de sua trajetória, principalmente por ter se tornado multicampi. Essa investida para o interior do Estado e o conseqüente desenvolvimento dos campi levou recentemente à criação de mais uma universidade no interior do Pará, a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), a partir do Campus de Santarém.

A UFPA está hoje presente em 11 municípios do Estado do Pará por meio de campi espalhados nos municípios de Belém, Abaetetuba, Breves, Cametá, Soure, Castanhal, Bragança, Marabá e Altamira, Capanema e Tucuruí.

O Campus de Belém, denominado Cidade Universitária José Rodrigues da Silveira Neto, ocupa uma área de 450 hectares, às margens do Rio Guamá, exercendo suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração, oferece

cursos de graduação e pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu*, além da prestação de serviços de caráter técnico-científico, cultural e social à sociedade.

Congregam atualmente cerca de 1000 doutores e 847 mestres. Estão em qualificação 394 servidores (Relatório Anual da PROPESP Ano Base 2010), teoricamente preparados para atuar tanto em pesquisa básica quanto em pesquisa aplicada, em todos os campos do conhecimento e com domínio científico atualizado (ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 2010).

Como exemplo dessas bases construídas, foi criada em 2009, a Agência de Inovação Tecnológica (UNIVERSITEC), órgão suplementar ligado à Reitoria para atuar como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), envolvendo três entes, a Programa de Incubação de Empresas e parques tecnológicos (PIEBT), a Coordenadoria de Propriedade Intelectual (CPIT) e a Coordenadoria de Consultoria e Serviços Tecnológicos (CST), na modalidade de serviços tecnológicos, inovação na empresa, *habitats* de inovação e empreendedorismo e formação de empreendedores.

A região amazônica possui universidades importantes para a pesquisa científica de âmbito regional. No entanto, o Estado do Pará, apresenta papel preponderante na região, não somente por apresentar o maior Produto Interno Bruto (PIB) de entre os Estados da região, mas também por contar com o maior número de universidades da região. O Sistema Regional de Inovação apresentou algum nível de formalização a partir de 2006 com o início da construção de parques tecnológicos nas mediações dos *campi*, por exemplo, em Marabá, Santarém e Belém, formas de competitividade que juntava empresas e outros setores da sociedade e um sistema de informação baseado em rede de fibra ótica para grande parte do Estado (CASTELLS, 1999). Estes são desafios do desenvolvimento em uma região periférica, complexa e com níveis de formação baixa.

Para Costa (2005), a Amazônia tem sido foco da atenção mundial como natureza e como sociedade. Na primeira condição se coloca em relevo a importância da maior floresta tropical do planeta, enquanto acervo de biodiversidade e como base de prestação de serviços ambientais para a estabilização do clima global. Na segunda condição se ressaltam os usos da base natural da região que se fazem (a não ser em poucas exceções sempre lembradas) pondo em risco tudo o que se

poderá obter de uma utilização mais qualificada - nas expressões correntes, racionais - das suas características naturais e dos seus atributos locacionais.

É possível e necessário tornar o Estado, na Amazônia, permeável à pluralidade de forças que expressam a diversidade social e cultural da Região, dotando-o de mecanismos que o façam eficiente como indutor de desenvolvimento pela correção das desigualdades econômico-sociais.

É certo que atores privados, com o suporte de instituições do Estado, têm, historicamente, aportados à Região com matrizes tecnológicas inadequadas, pois, como a mentalidade de seus operadores, foi forjada na relação com outros ecossistemas. Tais matrizes desenvolveram-se pelo esforço da ciência em criar sistemas botânicos homogêneos para maximizar a produção de biomassa por uma lógica de industrialização da agricultura fortemente assentada em bases mecânico químico (GOODMAN, 1989; ROMEIRO, 1998). As técnicas daí derivadas, por serem aparatos de padronização, negam o capital natural contido na diversidade biológica. Por seu turno, as mesmas características ecológicas da Região, que explicam sua gigantesca biodiversidade, negam essas matrizes, reduzindo, dramaticamente, os ciclos de vida e a economicidade de suas técnicas.

Um terceiro macro desafio será, pois, o de alterar as pautas das instituições de Ciência & Tecnologia na Região para que, atuando orientadas pelo princípio da diversidade, em substituição ao da padronização e da homogeneidade, possam produzir técnicas ajustadas às necessidades regionais.

3 METODOLOGIA

3.1 ANÁLISE EMPÍRICA

Baseada na fundamentação teórica discutida nos capítulos anteriores sobre as contribuições das ciências básicas e a interdisciplinaridade para o desenvolvimento dos países. O estudo procurou identificar variáveis que pudessem dar respostas através de dados quantitativos sobre a contribuição do conhecimento adquirido na pós-graduação, principalmente no doutorado, para o desenvolvimento regional do Brasil. Conhecimento obtido através da pesquisa científica e tecnológica e do envolvimento da universidade que cada vez mais está atrelada a economia globalizada e aspira participar diretamente no desenvolvimento das regiões onde estão localizadas.

Foram feitas as análises desses dados, com a tentativa de analisar a contribuição do conhecimento na pós-graduação em relação a pesquisas dos programas pautados na ciência básica e nos programas interdisciplinares, para o crescimento econômico e o desenvolvimento regional.

Para demonstrar o crescimento dos cursos de pós-graduação na área interdisciplinar no Brasil e fazer uma relação com o desenvolvimento regional, funda-se por estudo em uma análise comparativa entre a evolução da pós-graduação das áreas da ciência básica e a área interdisciplinar, num período compreendido entre 1999 a 2009. Ressalta-se que os cursos analisados referente aos programas da ciência básica foram os cursos de Engenharia, Ciências Biológicas e Ciência Exata.

3.2 COLETA DE DADOS

A pesquisa baseou-se na coleta de dados secundários, os dados quantitativos foram coletados dos sites oficiais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), conforme **Quadro 1**, ao qual estão descritos as variáveis, os indicadores, a fonte e o período. Inicialmente baseou-se entre os anos

de 1999 a 2009, porém não foi possível obter os dados completos na maioria das variáveis, pois os mesmos não estão disponíveis ainda para o público em geral.

Quadro 1 – Resumo da Coleta de Dados

Variáveis	Descrição das Variáveis	Fonte	Período
% dos programas Interdisciplinares	Mede a evolução dos programas de pós-graduação Interdisciplinar.	CAPES	1999 á 2009
% dos programas da Ciência Básica	Mede a evolução dos programas de Ciência Básica.	CAPES	1999 á 2009
% de Graduação	Representa a evolução do nível superior por região.	INEP	1999 á 2007
% do numero de Doutores	Mede o grau máximo de formação	CAPES	1999 á 2009
Nº de Patente	Mede o resultado do investimento em P&D.	INPI	1999 á 2007
IDH	Mede o nível de desenvolvimento humano dos países/estados utilizando como critérios indicadores de educação, longevidade e renda.	PNUD	1991 á 2005
PIB per capita	Mede a riqueza média gerada por pessoa, resultado da divisão do PIB pelo número de habitantes.	IBGE	1999 a 2005

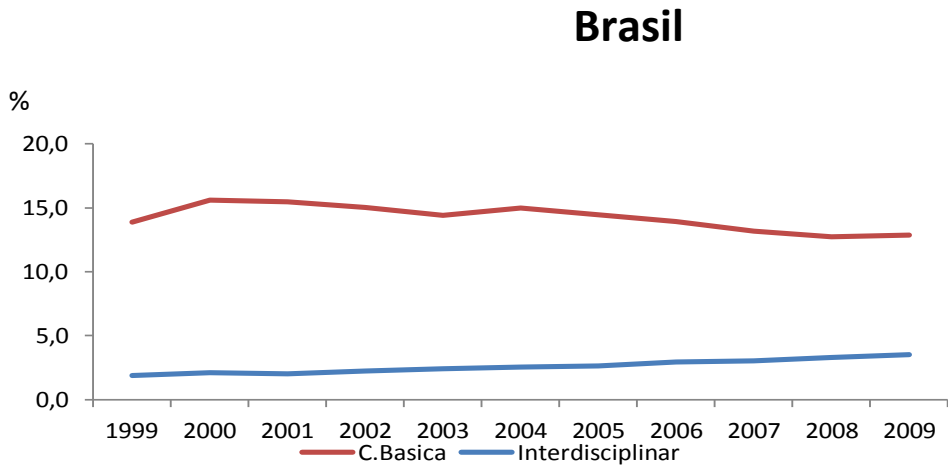
Fonte: Elaboração própria (2011).

4 RESULTADOS

4.1 DESCRIÇÕES DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Através do **gráfico 2** - Brasil constata-se que os cursos dos programas interdisciplinares auferiram espaço, em termos percentuais de 1,9% (1999) para 3,5 (2009), de 26 para 96 cursos, um acréscimo de mais de 86%. Por outro lado os cursos referentes à ciência básica perderam lugar, em termos percentuais de 13,9% (1999) para 12,9% (2009), uma queda de mais de 7%, apesar de que em valores absoluto houve um acréscimo de 160 (de 190 para 350) cursos. Esses números mostram uma leve mudança de padrão de formação científica a nível nacional.

Gráfico 2 – Evolução dos Programas de pós-graduação no Brasil (Interdisciplinar versus Ciência Básica), por Estado, período de 1999 a 2009.

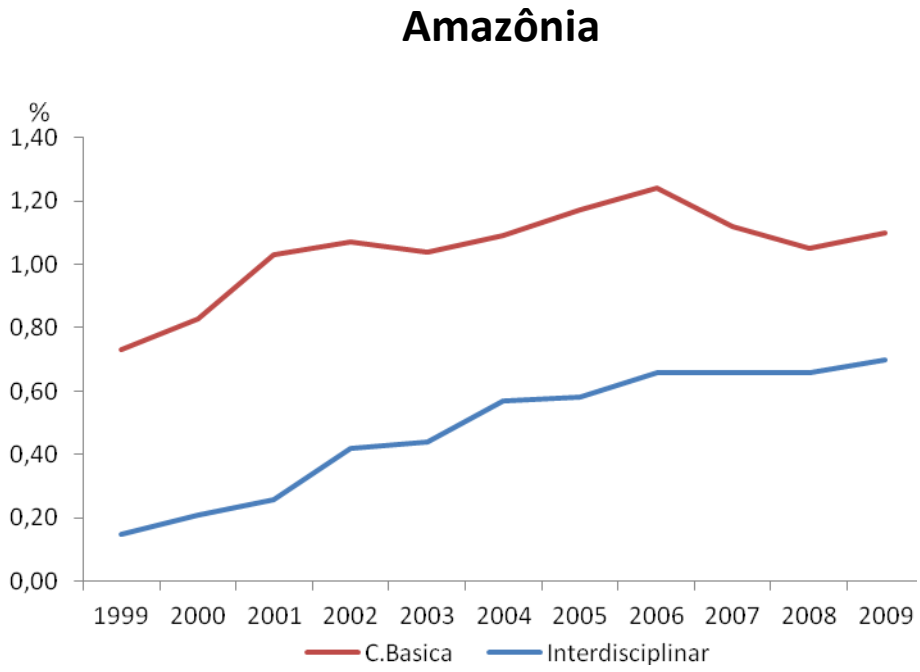


Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

Examinou-se também a evolução dos programas de pós-graduação na Amazônia em relação à nacional. Para analisar os dados referentes à Amazônia, utilizou-se os Estados que compõem a Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Maranhão e Mato Grosso), somados os percentuais de cada programa (Ciência Básica x Interdisciplinar) por Estados e por ano, pelo fato de que a maioria dos Estados em 1999 não possuía programa de pós-graduação ou só havia os programas referentes aos cursos da ciência básica, apenas o Estado do Pará possuía dois cursos na área interdisciplinar. Elaborou-se o

gráfico 3 – Amazônia e foi verificado que os crescimentos dos programas seguem a média nacional, um crescimento relevante nos programas interdisciplinares de dois (1999) para 19 (2009) cursos, em termos percentuais mais de 400% em relação a média nacional, enquanto os programas ciência básica auferiram um crescimento de 150% em relação a média nacional, de 10(1999) para 30(2009) cursos, em valores absolutos.

Gráfico 3 – Evolução dos Programas de pós-graduação na Amazônia em relação ao total de Programas (Interdisciplinar versus Ciência Básica), período de 1999 a 2009.



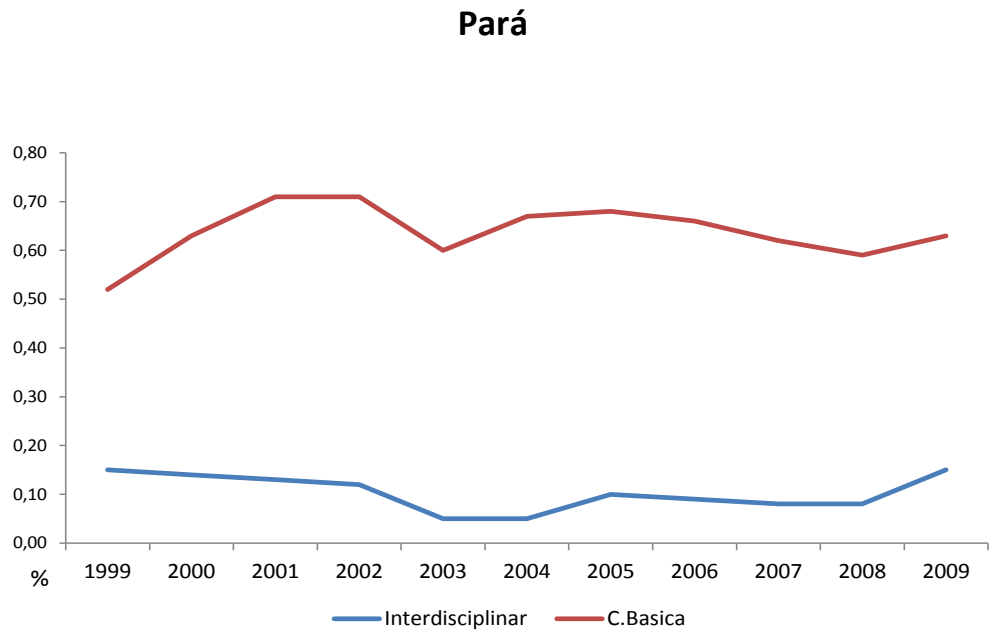
Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

Constatou-se que apesar de ter havido um relevante crescimento nos programas interdisciplinares principalmente em *valores relativos*, superando os valores dos programas de ciência básica, em *valores absolutos* a diferença a nível nacional é de 90 cursos a mais criada para os programas da ciência básica. O balanço é simples (Interdisciplinar: 26 cursos em 1999, menos 96 cursos em 2009, a diferença foi de 70 cursos no período; Na Ciência Básica: 190 cursos em 1999, menos 350 cursos em 2009, a diferença foi 160 cursos; fazendo a diferença entre os dois tipos de programas 160 cursos da ciência básica, menos 70 cursos da área interdisciplinar, têm uma diferença positiva de 90 cursos para a ciência básica a nível nacional).

Por outro lado, em nível de Amazônia, a diferença é de três cursos a mais para o programa da ciência básica, segue o mesmo raciocínio (Interdisciplinar: dois cursos em 1999, menos19 cursos em 2009, a diferença foi de 17 cursos; Na Ciência Básica:10 cursos em 1999, menos 30 cursos em 2009, a diferença foi de 20 cursos; fazendo a diferença entre os dois programas 20 cursos da ciência básica, menos17 cursos da interdisciplinar, temos uma diferença positiva de três cursos para a ciência básica). Analisando esses dados observou-se que realmente os cursos interdisciplinares ganharam espaço, principalmente na Amazônia, mas estes dados não foram suficientes para proferir se existe uma relação entre ciência básica e interdisciplinar na formação da pós-graduação e o desenvolvimento da região amazônica, foco do trabalho, pois na verdade em termos absolutos, tanto para o Brasil quanto para a Amazônia o balanço é positivo para a ciência básica.

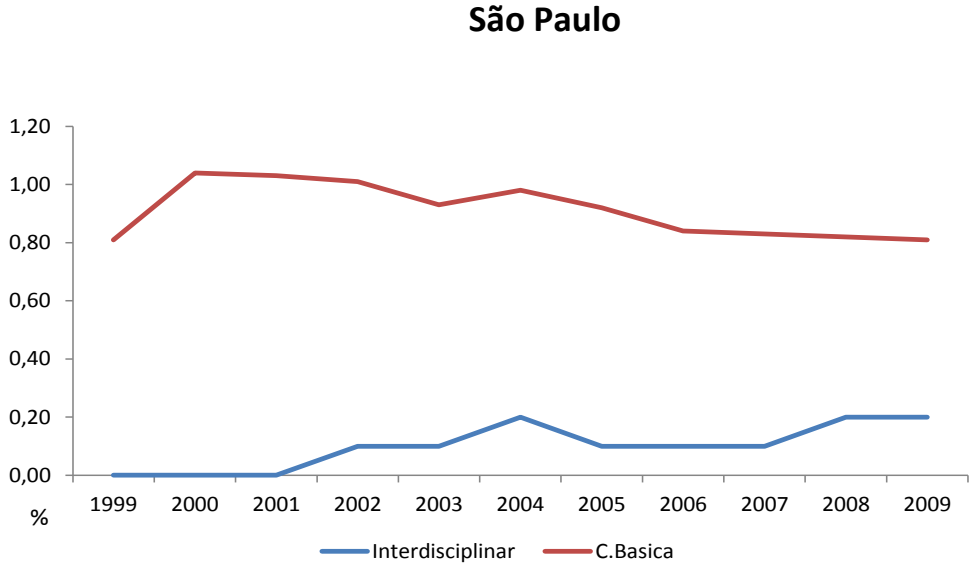
Para elucidar o objetivo, partiu-se para a análise comparativa entre o Estado do Pará, pioneiro na criação de programas interdisciplinares e o Estado de São Paulo, referência no país em inovação tecnológica, produção científica, bem como o maior investimento em bolsas e fomento à pesquisa. Constatou-se que através do confronto entre o **Gráfico 4** – Pará e o **Gráfico 5** – São Paulo, o Estado de São Paulo apresentou um crescimento muito maior nos cursos de pós-graduação da área interdisciplinar (500%) do que o Estado do Pará (100%), em valores relativos, no Pará havia dois cursos em 1999, e quatro em 2009 na área interdisciplinar e, em São Paulo não existia nenhum curso na área interdisciplinar em 1999, mas em 2009 já havia cinco cursos. No que tange aos cursos de ciência básica, houve uma inversão, em São Paulo houve um acréscimo de 100% (de 11 para 22) cursos e no Pará houve um aumento de 160% (de 5 para 13) cursos. Desde modo pode-se mais uma vez confirmar que são criados mais cursos de ciência básica do que cursos interdisciplinares.

Gráfico 4 – Evolução dos Programas de pós-graduação no estado do Pará (Interdisciplinar versus Ciência Básica), período de 1999 a 2009.



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

Gráfico 5 – Evolução dos Programas de pós-graduação no Estado de São Paulo (Interdisciplinar versus Ciência Básica), período de 1999 a 2009.



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

A análise dos resultados referente aos gráficos interdisciplinar *versus* ciência básica (Pará e São Paulo) remete aos estudos de Philippi Júnior; Silva Neto (2011) que defendem a idéia de que os programas de pós-graduação na área interdisciplinar indicam a evolução do conhecimento nas universidades e nas regiões onde elas estão inseridas. O Estado de São Paulo investiu muito em ciência básica, no entanto, as ciências precisavam “conversar” para consolidar o conhecimento gerado, surgindo à necessidade de investir mais em pesquisas interdisciplinares.

A próxima variável a ser analisada se refere ao percentual de graduação no país, nota-se que não houve mudanças relevantes em sua distribuição por Estado, no período entre 1999 á 2007, apenas a região Norte teve um crescimento considerável nos número de cursos criados, em média 60%, passando de 5% (1999) dos cursos ofertados nacionalmente para 8% (2007), em detrimento da região Sul que teve uma queda de 4%. Em análise geral verificou-se que apesar de ter havido uma variação positiva em relação ao numero de cursos de graduação no país com mais de 200% de aumento (8.878 para 23.488), com um aumento de 14.610 (Este valor contempla todos os cursos de graduação referente às universidades, faculdades, escolas, institutos, faculdades integradas, centros federais de educação tecnológica e faculdades de tecnologia, pública e privada MEC/INEP/DEED) cursos de graduação nesse período, a distribuição continua desigual entre as regiões, com predomínio da região Sudeste que se manteve com quase 50% do total dos cursos, nesse intervalo de tempo, como se pode verificar na **tabela 1**.

O gráfico 6, representa o percentual de variação em relação ao crescimento por Estado juntamente com a variação do percentual em relação ao total, pode-se observar o Estado do Amapá com um crescimento relevante seguido pelo Acre, Tocantins, Amazonas e Roraima, com mais de 600,500 e 400% respectivamente.

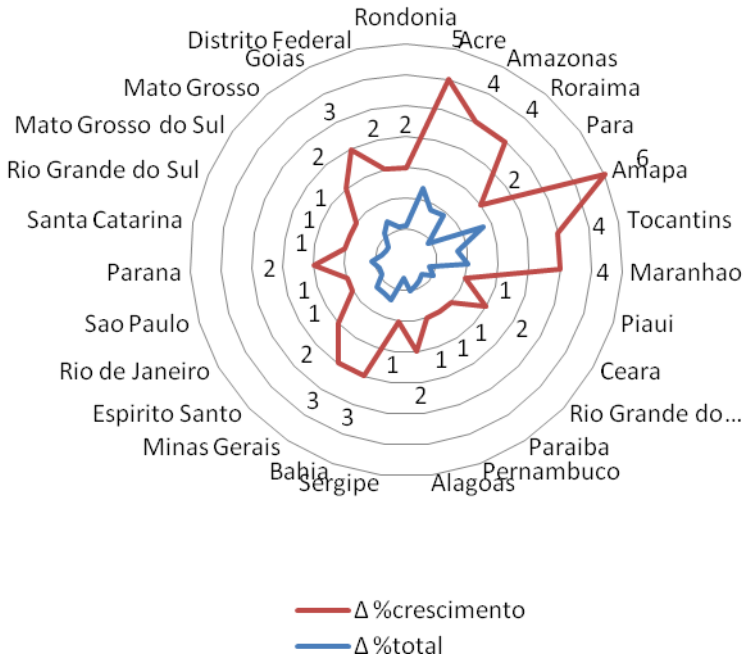
Os dados referentes à pós-graduação se referem às entidades públicas federais, no entanto, esta variável, (número de cursos de Graduação) é uma exceção, já que não foi possível separar os dados das universidades públicas e privadas, mas como este se refere a todos os Estados na mesma agregação, entende-se que não prejudicaram a analise do resultado.

Tabela 1 - Percentual de Graduação por Estado em relação à Nacional, período de 1999 a 2007.

REGIÕES	1999	%	2007	%
Norte	485	5	1.792	8
Nordeste	1.467	17	3.963	17
Sudeste	4.151	47	11.090	47
Sul	2.015	23	4.472	19
Centro oeste	760	9	2.171	9
Total	**8.878**	**100**	**23.488**	**100**

Fonte: Elaboração própria baseado em MEC/INEP/DEED (2010).

Gráfico 6 - Evolução dos cursos de Graduação no Brasil por Estado. Período: 1999 á 2007.



Fonte*:* Elaboração própria baseado em MEC/INEP/DEED (2010).

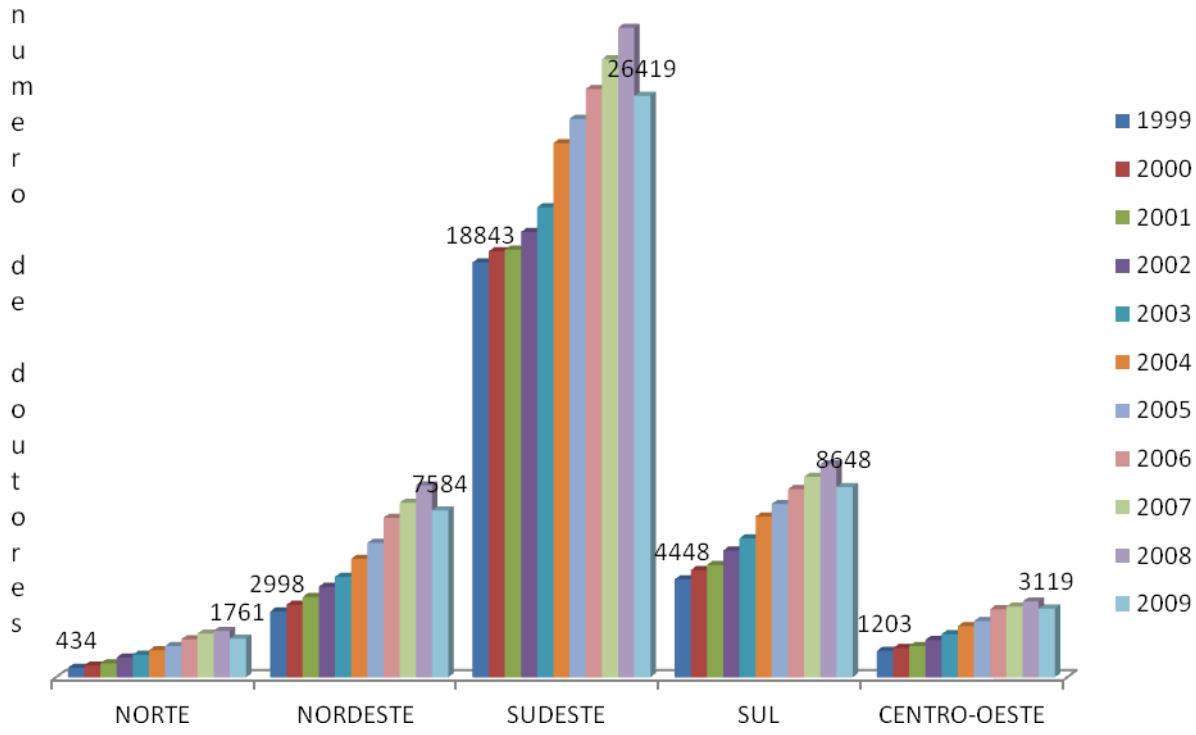
Pode-se observar a situação favorável da região Sudeste em relação às demais, que vem sendo modificada lentamente, como se pode observar. Apesar da região Sudeste ainda concentrar quase a metade dos cursos de graduação, houve um crescimento relevante nos estados da região Norte. O objetivo de apresentar essa variável é tentar fazer uma relação com os cursos de pós-graduação referente à ciência básica e a interdisciplinar.

Outra variável analisada foi o percentual de crescimento dos doutores, esta variável foi escolhida não só pela importância do elevado nível de qualificação educacional possível de um indivíduo, como também porque eles compõem a parcela dos recursos humanos que foi treinada especificamente para realizar pesquisa e desenvolvimento (BRASIL, 2010).

A literatura afirma que os doutores são os responsáveis por desempenhar um papel estratégico nos processos de produção e transmissão de conhecimento e tecnologias (NELSON, 2006; ROSENBERG, 2005; SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008). Não é clara a relação de casualidade, mas os dados demonstram que a Região Sudeste é a mais desenvolvida, e nela está concentrado a maioria dos programas de pós-graduação do país bem como o maior numero de doutores, 26.419 (2009), como veremos no próximo gráfico.

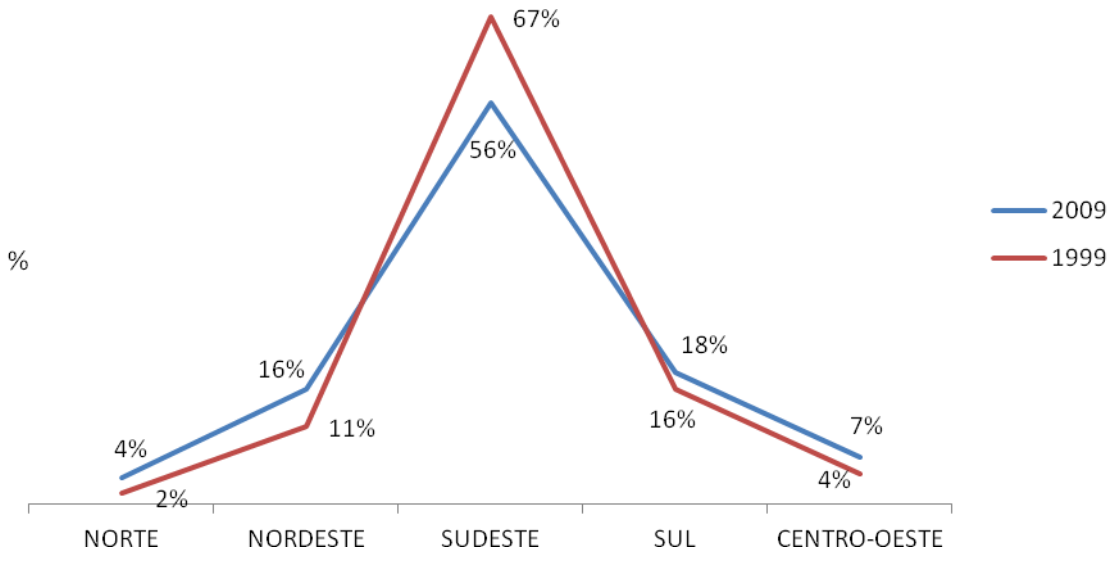
Para mostrar a evolução do número de Doutores por grande área nestes últimos onze anos (1999 a 2009), foi elaborado o **Gráfico 7** - Evolução de Doutores no Brasil por Região e o Gráfico 8 – Percentual de Doutores no Brasil por região. Os dados revelam que as regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste foram as que mais cresceram comparadas com a região Sudeste, embora esta apresente o maior numero de docentes com doutorado, houve queda na velocidade de seu crescimento. A região norte foi a que apresentou maior variação (100%), seguida pelo Centro-Oeste (75%), Nordeste (45%), Sul (13%) e o declínio da região Sudeste (-16%). No início do período analisado, na maioria dos Estados do Norte como Tocantins, Roraima, Acre, Rondônia e Amapá, ou seja, não existiam programas de pós-graduação, pois não havia docentes suficientes para a implantação dos mesmos no ano de 1999, situação que vem sendo melhorada.

Gráfico 7- Evolução de Doutores (Docentes) no Brasil por Região, período de 1999 a 2009.



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

Gráfico 8 - Percentual de Doutores (Docentes) no Brasil por Região em relação ao total nos anos de 1999 e 2009.



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

Observou-se nos **gráficos 7 e 8**, a variação positiva quanto ao número de doutores por região, porém, para avaliar o grau de desenvolvimento de um país não basta ter doutores, estes têm que basear suas pesquisas no desenvolvimento e elaboração de novos produtos, em inovação.

Já por diversas vezes se disse que os doutores são fundamentais para quaisquer perspectivas de desenvolvimento de um país, principalmente se estes estiverem ligados a produção industrial (NELSON, 2006). A literatura evidencia que o treinamento de cientistas e engenheiros pelas universidades públicas para empregos em pesquisa industrial uniu as universidades á indústria nos EUA, no pós - guerra (MOWERY; ROSENBERG, 2005). As grandes empresas juntamente com o governo investiram pesado em inovações e fortaleceram a política de licenciamento dos direitos de propriedade intelectual, principalmente as patentes.

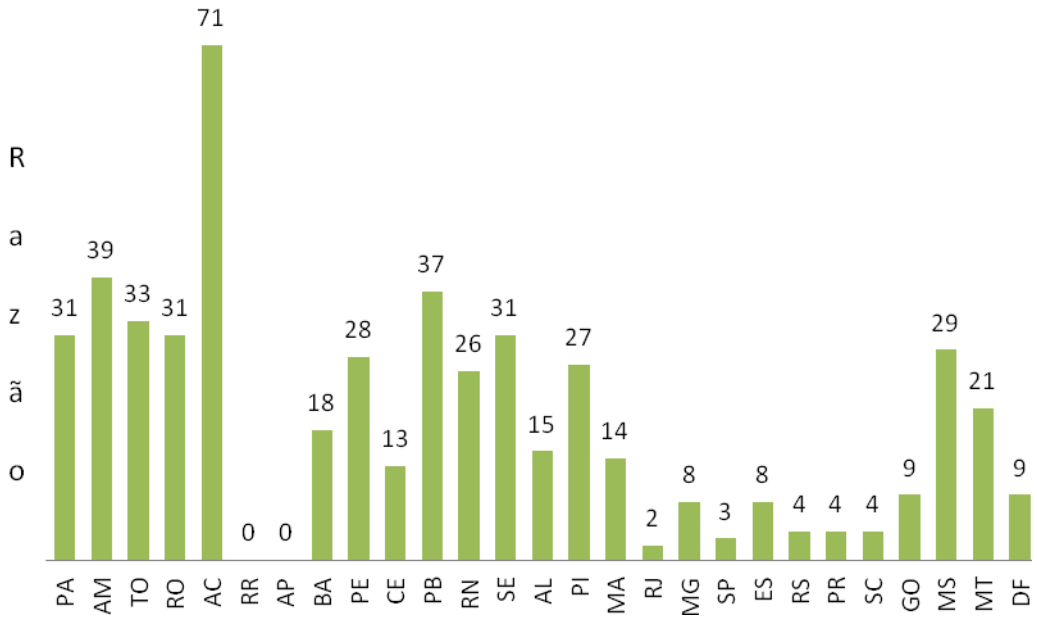
Uma das formas de avaliar esse grau de inovação de um país é através do número de depósitos de patentes nos organismos internacionais. Os autores consideram que existe uma forte ligação entre o número de depósitos de patentes com o PIB e o nível de investimento em P&D (CASSIOLATO, 2010). De acordo com dados do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) de 2009, o Brasil investiu 1,42% do seu PIB em ciência e tecnologia, o que é considerado uma taxa baixa quando comparado a outros países de industrialização tardia (INPI, 2011- Segundo a ANPEI, 2011 o Brasil, entre 2005 e 2009, subiu da 27ª posição no *ranking* de países que mais registram patentes para a 24ª posição. Em 2009, o registro chegou a 480, superando Irlanda, África do Sul e Nova Zelândia).

Pode-se verificar que todas as regiões cresceram e o sudeste continua crescendo mais, ainda que proporcionalmente perca seu peso nacionalmente. No entanto não se pode falar em convergência porque tem um incremento absoluto maior que outras regiões juntas – norte, nordeste e centro-oeste.

Apresenta-se um gráfico comparativo entre a relação do número de doutores e os pedidos de patentes por Estado, referente ao ano de 2009. A análise se deu dessa forma: *para cada patente depositada existem "x" numero de doutores*. O resultado da pesquisa constatou que para cada 31 doutores no Pará foi depositado uma patente (809 doutores/26 pedidos), e assim sucessivamente com os outros Estados. Os Estados de Roraima e Amapá não depositaram nenhum pedido no

referido ano, apesar de possuírem doutores, Roraima com 54 e Amapá com 44 doutores. Pode-se observar que os Estados do Rio de Janeiro dois doutores para uma patente (2:1), São Paulo (3:1), Rio Grande do Sul (4:1), Paraná (4:1) e Santa Catarina (4:1) possuem os melhores índices em relação à variável “doutores x patentes”, ou seja, em media a cada dois doutores, uma patente é depositada, no ano estudado.

Gráfico 9 - Razão de Doutores versus Patentes no Brasil por Estado. Ano: 2009.



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

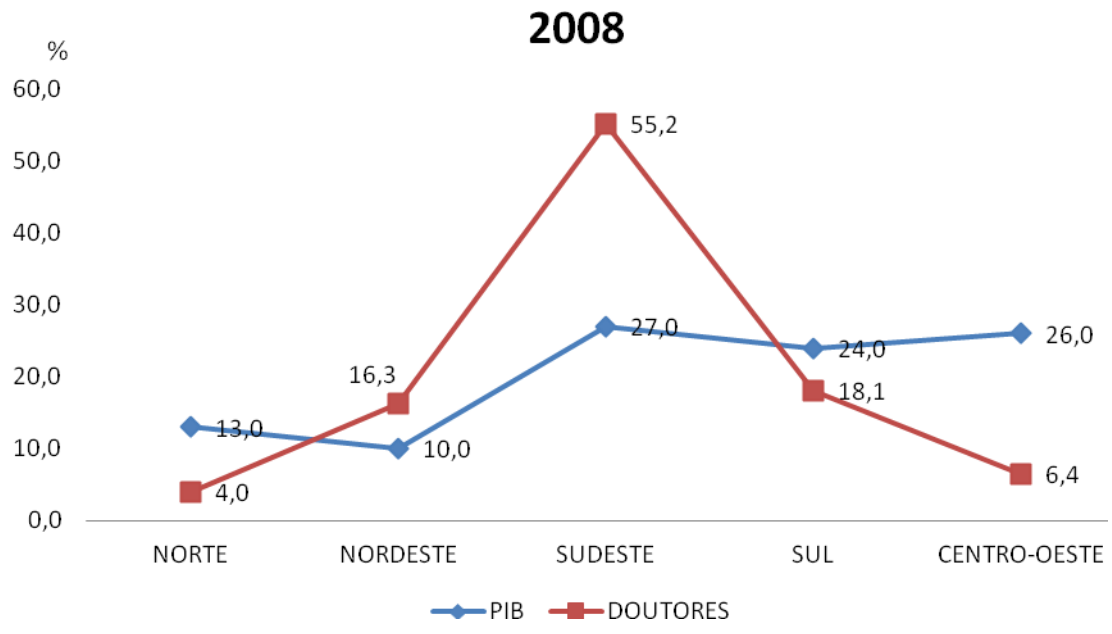
Pode-se verificar que a razão (1:1) de numero de doutores versus patentes mais díspares está na Amazônia, ou seja, existem muito mais doutores do que inovação, estes dados ratificam que a maioria dos doutores está com suas atividades mais voltadas para a docência do que para as atividades inovativas que podem mudar a economia, embora este processo esteja em fase de mudança (BRASIL.CGEE, 2010).

Ao se estabelecer uma relação entre o percentual do número Doutores e o percentual do PIB per capita por região, em 2008, **gráfico 10**, observa-se que também nesta analogia há uma disparidade em relação à região Norte e as demais regiões, visto que a região Norte incorporava 13% do PIB per capita nacional, porém auferia apenas 4% dos doutores do país. Mas não se pode deixar de registrar que a

região mais heterogênea é a região Centro-Oeste que detinha 26% do PIB per capita em detrimento de 6,4% dos doutores do país, bem como, a situação favorável da região Sudeste que possuía quase o mesmo percentual do PIB per capita da região Centro-Oeste 27%, no entanto detinha o maior numero de doutores do país 55,2% do total, deste modo usufrui ademais dos efeitos de aglomeração e de transbordamento para o setor produtivo (NELSON, 2006). Entre as regiões, o Sul estava mais equilibrado com 24% do PIB per capita e 18% do total de doutores, e a região Nordeste com 10% do PIB per capita com 16% dos doutores.

O objetivo desta análise foi verificar se conhecimento gerado ou adquirido na região era proporcional a riqueza gerada, que é medida através do PIB *per capita*, quanto maior o PIB per capita, maior seria o numero de doutores. Mas os dados nos revelaram que com exceção das regiões Sudeste e Sul que estão nessa proporção direta, quanto maior o percentual do PIB, maior o percentual de doutores, as demais regiões estão inversamente proporcionais, como é o caso da região Centro-Oeste e Norte, quanto maior o percentual do PIB, menor o percentual de Doutores, ou vice e versa.

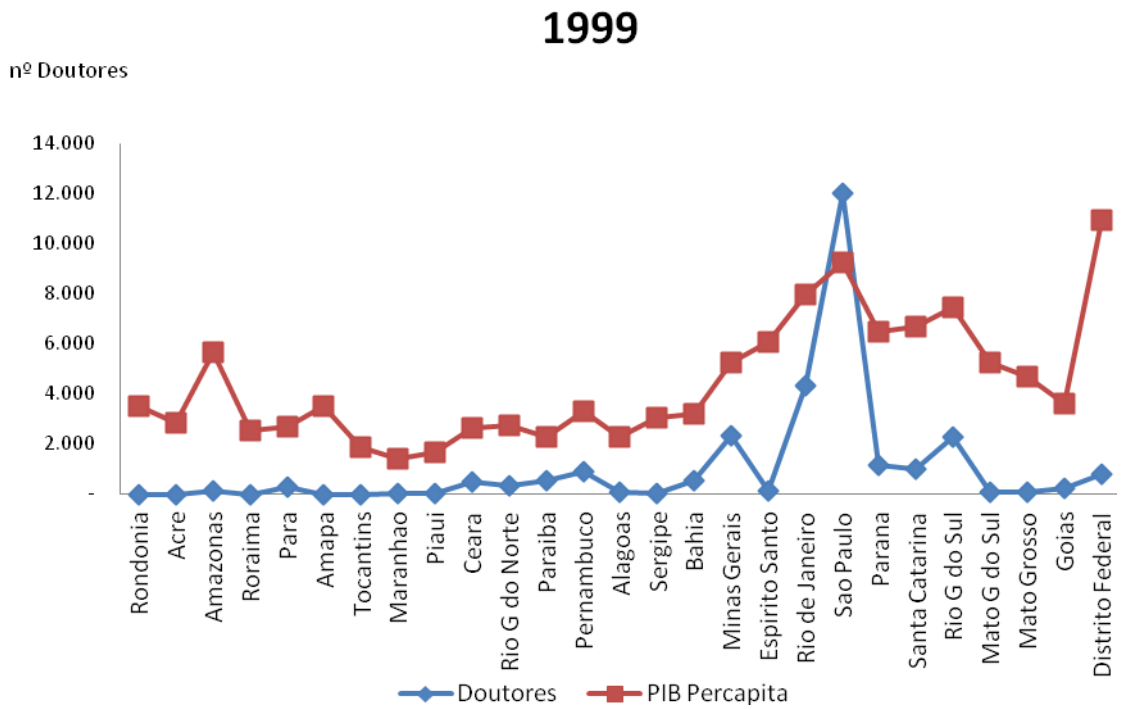
Gráfico 10 - Percentual de Doutores versus PIB per Capita no Brasil por Região. Ano: 2008



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

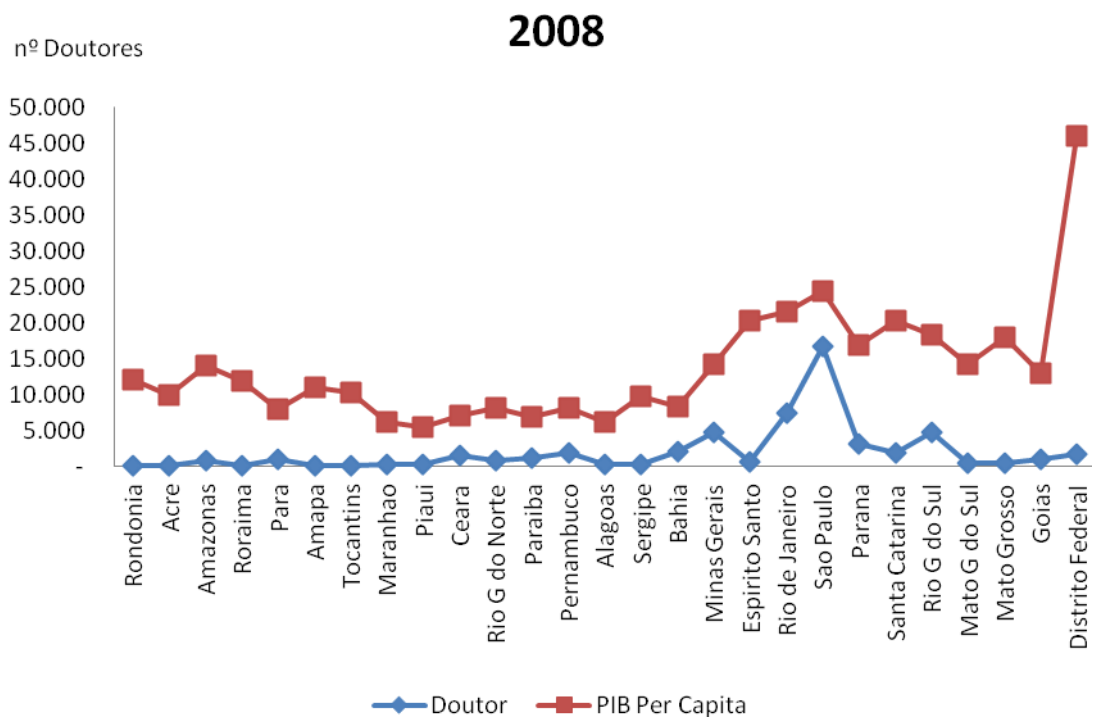
Demonstra-se também por Estados este percentual de Doutores em relação ao PIB, e pode-se verificar que no ano de 1999, houve uma diferença da proporção do PIB estadual em relação ao número de doutores do que ao ano de 2008, mas que confirma que o número de doutores não está diretamente ligado a riqueza média gerada por região.

Gráfico 11- Relação Doutores versus PIB per Capita no Brasil por Estado. Ano: 1999.



Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes

Gráfico 12 - Relação Doutores versus PIB per Capita no Brasil por Estado. Ano: 2008.



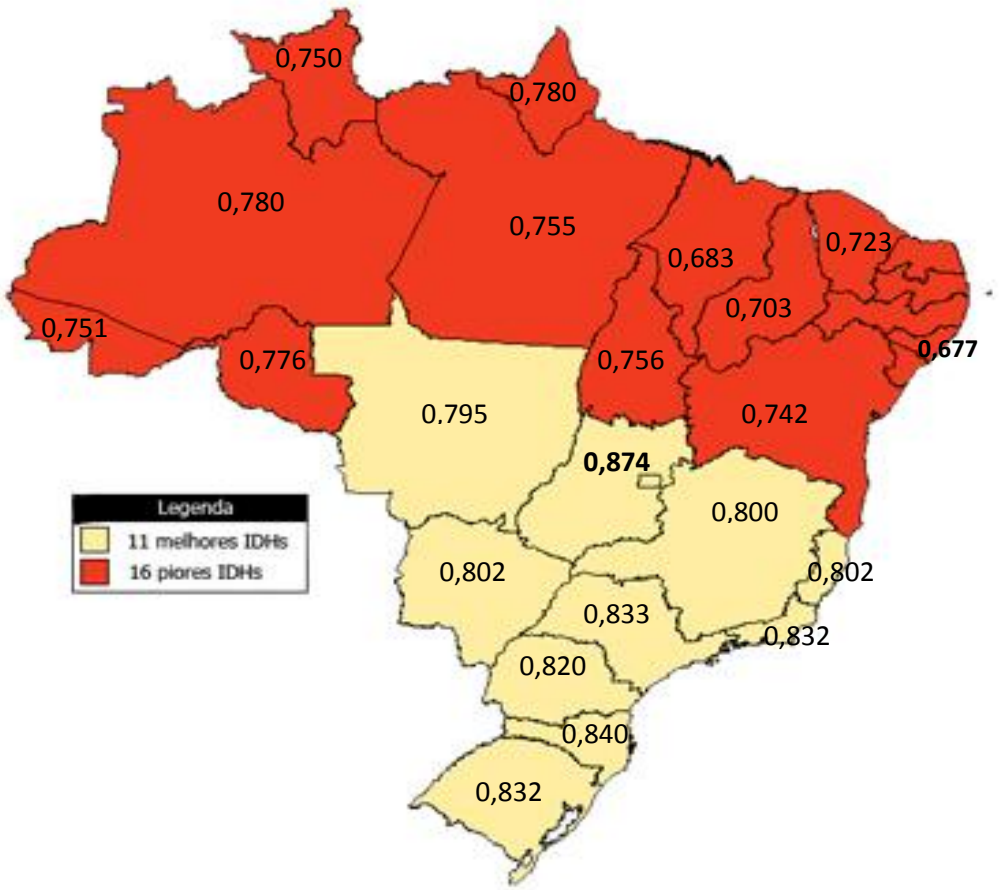
Fonte: Elaboração própria baseado em Geocapes.

A última variável analisada foi o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das 27 Unidades da Federação (UF), no período compreendido entre 1999 e 2005. O IDH mede o nível de desenvolvimento humano utilizando como critérios indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB per capita). O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). O IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo, os índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano e o IDH superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto (BRASIL.PNUD, 2008).

Na **figura 2**, confere-se que o melhor IDH no ano de 2005 é o de Brasília 0,874(IDH considerado alto), acima do IDH do Brasil que foi de 0,794. Pode-se verificar também através dessa figura a desigualdade nas regiões do Brasil, ficando com a região Norte e Nordeste os piores índices, contudo entre as duas regiões o Nordeste apresenta o pior índice, principalmente no Estado de Alagoas com um IDH de 0,677. A região Nordeste apresentou o índice mais baixo de IDH, porém foi onde

este índice mais cresceu nos últimos anos, no período pesquisado, uma média de 5% acima do PIB per capita (de 0,685 em 1999 para 0,720 em 2005), indicando portanto melhorias mais significativas nos indicadores sociais (saúde e educação, que não são os de renda monetária). Os maiores índices estão nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

Figura 2 – Índice de Desenvolvimento Humano – IDH por estado, ano 2005

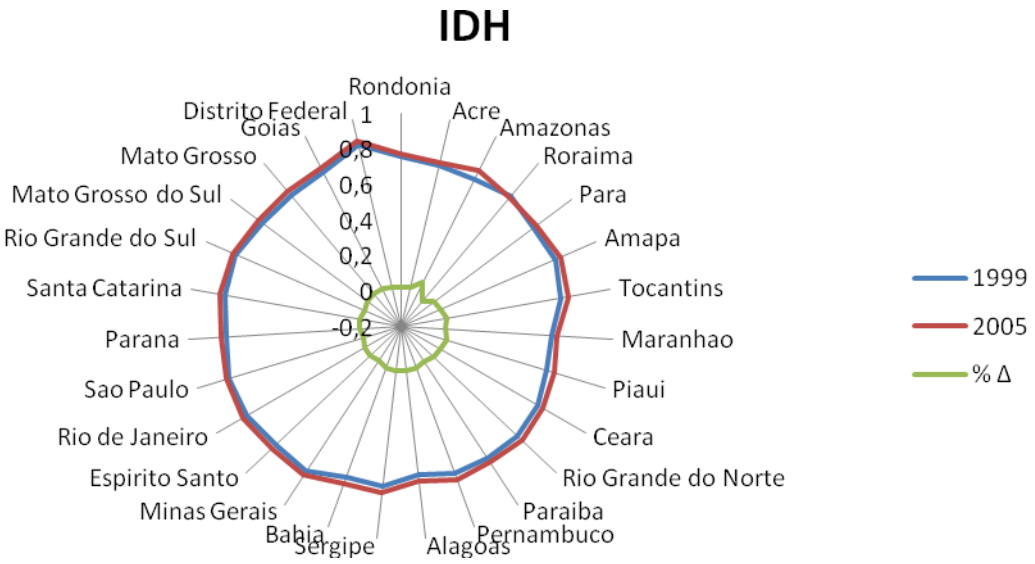


Fonte: Adaptado pela autora, baseado em PNUD

No **gráfico – 13** visualizam-se a evolução do IDH no período compreendido entre 1999 á 2005, em média houve um crescimento de 4% por Estado. O destaque vai para os Estados do Amazonas (8%), Piauí (7%) e Tocantins (6%) que tiveram um aumento acima da média, já o Estado de Roraima teve queda (-1%). Os Estados do Sudeste tiveram um crescimento menor (3%) em detrimento dos Estados do

Nordeste que tiveram um crescimento de 5% em seus índices de desenvolvimento humano nesse período.

Gráfico 13 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano por estado, período 1999 a 2005.



Fonte: Elaboração própria baseado em PNUD

Este indicador juntamente com os outros indicadores analisados neste capítulo mostra que apesar de ainda haver desigualdade regional e de renda e de distribuição dos cursos de pós-graduação no país, este cenário vem mudando, já se podem notar pequenas mudanças através do crescimento das regiões do país, em relação a região Sudeste que sempre teve os melhores índices, os dados mostram menos crescimento dessa região no período estudado. Este panorama, segundo a literatura, acompanha a desconcentração geográfica do processo produtivo que vem ocorrendo no Brasil nos últimos anos. Estudos demonstram que varias indústrias se estenderam para regiões menos desenvolvidas (CAMPOLINA, 1994; CANO, 1985) exigindo da população local conhecimento, que eleva a demanda por educação; aumentando a oferta de emprego, promovendo maior geração de renda; e proporcionando melhoria na qualidade de vida da sociedade, que pode ter como conseqüência o aumento da longevidade.

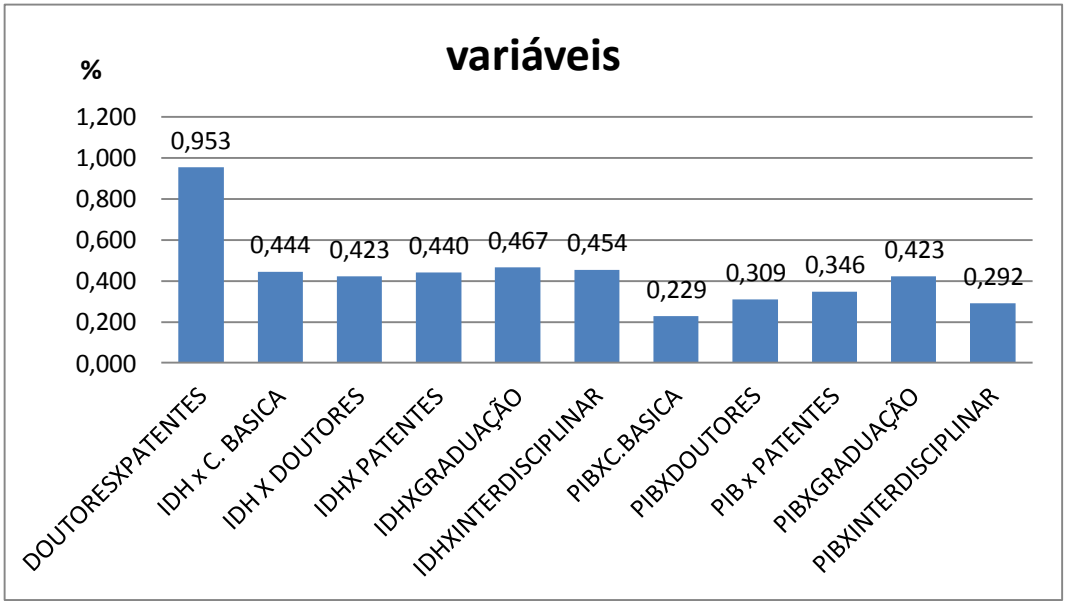
4.2 COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO

Para auxiliar na análise dos dados, elaborou-se uma tabela de correlação com todas as variáveis já descritas na coleta de dados, em todos os estados (UF) e, por ano (1999 a 2009), a maioria compreende esse período, algumas variáveis não possuíam todos os dados referentes ao período analisado, por exemplo, o percentual de Graduação e o numero de Patentes, conseguiu-se os dados somente até o ano de 2007; o IDH e o PIB *per capita*, até o período de 2005. Em uma análise geral concluiu-se que a falta dos dados não prejudicaria os estudos, e se analisou a correlação com o desenvolvimento.

A análise foi através do coeficiente de correlação (linear) de Pearson, pois este é apropriado para descrever a correlação linear de duas variáveis quantitativas (BARBETTA, 2005), ou seja, para qualquer conjunto de dados, o valor de coeficiente de correlação de Pearson, *r* , estará no intervalo de -1 a 1. Será positivo quando os dados apresentarem correlação linear positiva; será *negativo* quando os dados apresentarem correlação linear negativa.

Após aplicar o teste de coeficiente de Correlação nos dados quantitativos, conforme o modelo Linear de Pearson, entre duas variáveis quantitativas escolhidas, foi montado o gráfico abaixo, para melhor entendimento.

Gráfico 14 – Correlação de variáveis por UF, período entre 1999 á 2009.



Fonte: Elaboração própria baseado em IBGE/MEC/CAPES/PNUD/INPI.

A correlação mais elevada, ou seja, a que está mais próxima de 1, é entre o *numero de Doutores e o numero de Patentes* (0,953), isso não significa que o país esteja utilizando ao máximo todo o seu conhecimento intelectual para produzir inovações em todas as regiões, este coeficiente foi mais relevante em função das regiões Sul e Sudeste que apresenta a melhor produção tecnológica, como foi mostrado no gráfico nº 8.

O índice de correlação analisado entre o IDH *e o número de cursos de pós-graduação na área da Ciência Básica,* apresentou (0,444) também considerado moderado, este índice ficou a baixo do índice em relação aos cursos de pós-graduação interdisciplinares, ratificando a literatura abordada nos capítulos anteriores.

O índice de correlação entre o IDH *e o percentual de Doutores* apresentou (0,423)*,* é moderada*.* Apesar do numero de doutores, segundo a CAPES, ter aumentado em mais de 70% no Brasil, como demonstrado nos **gráficos 7 e 8**. Não sendo conclusiva essa relação aos estudos anterior que afirmavam que se crescesse o número de doutores este influenciariam diretamente nos níveis de educação e de renda de um país, como já foi discutido nos capítulos anteriores.

A correlação entre o IDH *e o número de depósito de Patentes* apresentou (0,440)*,* ou seja, moderado. No entanto já se demonstrou que os melhores resultados de IDH, estão nas regiões Sul e Sudeste, com exceção de Brasília que é a UF que vem alcançando o melhor índice no período analisado.

O coeficiente de correlação entre o IDH *e o número de cursos de Graduação* apresentou (0,467)*,*também considerado moderado, representa o crescimento de cursos de graduação no país nos últimos dez anos, como podemos observar na **tabela 1 e no gráfico 6**, com um aumento relevante na região Norte.

O coeficiente de correlação entre o IDH *e o número de cursos de pós-graduação interdisciplinar* apresentou (0,454)*,* considerado moderado*,*este índice revela que houve a distribuição dos cursos de pós-graduação em outras áreas no país, no caso na área interdisciplinar.

O coeficiente de correlação entre o *PIB per capita e os cursos de pós-graduação de Ciência Básica* foi de (0,229), esta foi a relação mais baixa entre as variáveis analisadas, confirmando a literatura abordada em que houve um crescimento menor em relação aos cursos interdisciplinares.

A correlação analisada entre *o PIB per capita* e o número de *Doutores* foi de (0,309), esta correlação também é baixa, havendo uma contradição pois apesar do numero de doutores ter crescido em média 70% em 10 anos, o que elevaria o patamar do conhecimento cientifico, no entanto, não se encontrou relação direta com o desenvolvimento econômico do país.

O coeficiente de correlação entre o *PIB per capita e o numero de depósito de Patentes* (0,346), é considerada baixa, talvez se justifique pelo incipiente numero de depósitos de Patentes ainda registrado no Brasil, os dados mostram que no período de 1999 a 2007, houve um acréscimo apenas de 10% no número de patentes, comprova também o que as pesquisas indicam que a maioria dos doutores no Brasil está concentrado na Docência em detrimento da pesquisa tecnológica e que segundo a literatura significa menos inovação e deste modo menos desenvolvimento.

O coeficiente de correlação entre o *PIB per capita e número de cursos na Graduação* foi de (0,423)*,* esta correlação é moderada indicando existir alguma relação entre o crescimento do número de cursos de graduação com o desenvolvimento de determinado estado, portanto de acordo com a literatura.

E o coeficiente de correlação entre o *PIB per capita e os cursos de pós-graduação Interdisciplinar* foi de (0,292)*,* esta relação é baixa, mas fazendo uma comparação com os cursos de pós-graduação de ciência básica, este ratifica o crescimento da área interdisciplinar nos estados.

4.3 COEFICIENTES REGIONAIS

Seguindo Monteiro (2010), ao qual argumenta que o índice de especialização na Amazônia é muito mais voltado para os cursos multidisciplinares do que para os cursos da área de engenharia, contrastando com as demais regiões, principalmente a região Sudeste, onde o perfil de especialização é mais voltado para os cursos finalísticos. Esse perfil de instituições generalistas, segundo o autor, ocorre principalmente na periferia e que este tipo de especialização contribui menos para o desenvolvimento das regiões, se re-calculou os índices de especialização através de medidas regionais com o objetivo de investigar o grau de especialização da formação em pós-graduação nas cinco regiões do Brasil, entre dois períodos. As

medidas utilizadas foram os Coeficientes de Especialização e de Reestruturação, conforme tabelas abaixo.

O coeficiente de especialização compara a estrutura da formação de uma região(j) com a estrutura nacional. O valor do coeficiente será igual a 0 quando a região tiver uma composição idêntica á da nação. Se o valor do coeficiente for igual a 1, a região j está com elevado grau de especialização em atividades ligadas a determinado área de conhecimento ou está com uma estrutura de formação totalmente diversa da estrutura nacional (HADDAD, 1989).

Utilizou-se os dados coletados referente aos programas de pós - graduação por grande área no Brasil no período de 1999 e 2009, após empregou-se a formula do coeficiente de especialização regional e montou-se a **Tabela 2**, por regiões.

$$CEj = \frac{\sum_{j} (|i\ e\ j - ie.|)}{2} = \textit{coeficiente de especialização da região j}$$

Tabela 2 – Coeficiente de Especialização por Regiões em relação à Nacional, período 1999 e 2009.

AREA	Coeficiente de Especialização 1999					Coeficiente de Especialização 2009				
	Norte	**Nordeste**	**C.Oeste**	**Sudeste**	**Sul**	**Norte**	**Nordeste**	**C.Oeste**	**Sudeste**	**Sul**
Ciências Agrárias	6,64	2,15	2,74	0,64	3,68	3,76	0,93	0,76	1,65	0,83
Ciências Biológicas	12,12	1,07	0,31	0,17	0,49	6,46	2,89	1,75	0,17	1,96
Ciências da Saúde	14,16	3,72	9,56	5,90	1,73	9,42	1,08	4,34	3,44	0,68
Ciências Exatas	4,75	4,20	0,40	1,07	0,13	1,88	0,97	1,23	0,09	1,51
Ciências Humanas	5,15	0,34	11,10	2,64	1,11	0,15	1,33	5,95	1,76	1,42
Ciências Sociais Aplicadas	4,72	3,52	2,70	1,57	1,01	1,62	2,67	0,73	1,90	0,45
Engenharias	2,57	0,37	2,84	1,64	1,32	4,30	0,92	3,52	2,23	0,39
Lingüística, Letras e Artes	1,32	0,22	1,88	0,08	0,51	1,36	0,49	2,89	0,03	0,41
Multidisciplinar	4,42	0,53	0,46	1,53	3,12	4,75	0,52	2,04	0,64	0,97
Coeficiente de Especialização	**27,92**	**8,06**	**15,99**	**7,62**	**6,55**	**16,85**	**5,90**	**11,61**	**5,95**	**4,31**
%	*0,2792*	*0,0806*	*0,1599*	*0,0762*	*0,0655*	*0,1685*	*0,0590*	*0,1161*	*0,0595*	*0,0431*

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Geocapes, 2010 segundo Haddad (1989, p. 239 - 241).

Pode-se verificar através da tabela acima que o maior coeficiente entre as regiões, ou seja, a mais especialista nos dois anos é a região Norte, seguida da região Centro-Oeste. Em todas as regiões houve decréscimo nos coeficientes de especialização, estas se tornaram menos especializadas entre 1999 a 2009. Os dados mostram que as regiões Nordeste, Sul e Sudeste são aquelas que se aproximam da estrutura de formação nacional.

Outro coeficiente analisado foi o de Reestruturação que relaciona a estrutura da formação de uma região(j) com a estrutura nacional, entre dois períodos, a fim de avaliar o grau de mudança na especialização desta região. Quando o coeficiente for igual a 0, não terá havido modificações na composição de formação da região. Se, por outro lado, o coeficiente for igual a 1, terá ocorrido uma reestruturação profunda na composição de formação da região (HADDAD, 1989).

Através da fórmula do Coeficiente de Reestruturação, aplicada aos anos de 1999 e 2009, obteve-se os seguintes resultados, conforme **Tabela 3.**

$$CTj = \frac{\sum_{j} (|i_{to} - i_{t1}|)}{2}$$ *=coeficiente de reestruturação da região j*

Tabela 3 – Coeficiente de Reestruturação por Regiões em relação à Nacional, período 1999 e 2009.

AREA	Coeficiente de Reestruturação 1999-2009				
	Norte	**Nordeste**	**C.Oeste**	**Sudeste**	**Sul**
Ciências Agrárias	2,87	3,09	1,98	1,00	2,85
Ciências Biológicas	7,62	3,79	4,03	1,63	0,49
Ciências da Saúde	1,61	0,49	2,08	5,59	0,73
Ciências Exatas	5,59	5,95	3,56	1,56	1,38
Ciências Humanas	5,94	1,93	4,21	1,82	1,59
Ciências Sociais Aplicadas	4,34	0,38	0,74	0,90	2,69
Engenharias	2,45	1,27	1,40	0,12	0,99
Lingüística, Letras e Artes	0,21	0,44	0,85	0,22	0,06
Multidisciplinar	6,85	6,54	9,03	7,41	2,44
Coeficiente de Reestruturação	**18,74**	**11,94**	**13,94**	**10,13**	**6,61**
%	*0,1874*	*0,1194*	*0,1394*	*0,1013*	*0,0661*

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Geocapes, 2010 segundo Haddad (1989, p. 239 – 241).

Os coeficientes acima revelam que a região Sul é aquela que tem se mantido semelhante no período considerado, pois o resultado é aquele mais próximo de zero, enquanto que nas regiões Norte e Centro Oeste, conclui-se que houve alguma mudança nessas regiões, no sentido de se especializarem mais, no entanto estes valores são baixos, não permitindo concluir acerca de uma mudança estrutural na formação a nível nacional. Por outro lado, observou-se que quando a análise é feito por determinada área do conhecimento, a área multidisciplinar foi a que mais mudou em todas as regiões do país no período analisado, ratificando o argumento dos gráficos 2, 4 e 5 páginas 36 a 39, deste trabalho.

No entanto, em relação à especialização por área do conhecimento, os coeficientes corroboram com os estudos de Monteiro (2010), em que a Amazônia se especializa mais em programas interdisciplinares do que em áreas de ciência e tecnologia, ao contrario da região Sudeste, que se especializa mais em programas finalísticos, motivo segundo o autor, pelo qual se desenvolve mais economicamente que as outras regiões.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta dissertação foram analisadas as contribuições da pós-graduação para o desenvolvimento regional no Brasil, baseado no referencial teórico que discute o desenvolvimento de países que investiram na educação, principalmente na pesquisa básica, acreditando no avanço tecnológico como fator fundamental para o desenvolvimento econômico do país. Paralelamente, se analisaram os dados referentes à formação da pós-graduação seguindo discussões recentes que apontam a interdisciplinaridade como uma necessidade da sociedade do conhecimento, globalizada e em rede, que impõe a ciência moderna.

A pesquisa através da análise dos coeficientes de especialização e reestruturação dos dados referente aos programas de pós-graduação no país corroborou com os estudos de Monteiro (2010). No que tange ao nível de especialização por área do conhecimento, observou-se que a Amazônia se especializa mais em cursos generalistas do que em cursos finalísticos, contrapondo-se a região Sudeste que se especializa menos em cursos multidisciplinares, por exemplo. Porém o coeficiente de reestruturação mostrou que apesar da região Sudeste se especializar mais em cursos finalisticos a mudança mais significativa em relação à área do conhecimento foi nos programas multidisciplinares.

Apesar de a literatura abordada discutir, por um lado, que o conhecimento em ciência básica é essencial para o desenvolvimento tecnológico que eleva as possibilidades de crescimento econômico, somando pesquisa, inovação e desenvolvimento, como elementos essenciais para o desenvolvimento regional. E por outro lado, que a interdisciplinaridade é uma necessidade do conhecimento globalizado imposto à ciência moderna indicando segundo os autores um conhecimento mais elevado, não há dados que comprovem que estas ciências possam contribuir ou que contribuíram para o desenvolvimento de determinada região, também não é o objetivo deste trabalho demonstrar qual das ciências é a mais importante, e sim, analisar as duas correntes, sugere-se, portanto, que se façam análises posteriores nesse sentido.

Quanto à oposição generalista *versus* finalístico apesar dos resultados da correlação ser ligeiramente superiores para interdisciplinar que para ciências básicas, os resultados não são conclusivos e não se acredita que se deva optar por

um em detrimento do outro, dada o pouco acesso a formação superior no país. É consenso entre os autores que se deva investir mais em políticas publicas, principalmente em pesquisa, equitativamente entre as regiões, para que haja uma mudança mais perceptível no desenvolvimento das mesmas.

Foram analisadas as correlações do IDH e do PIB *per capita,* indicadores comumente usados para medir crescimento econômico, com as demais variáveis. Quando a correlação é entre o PIB *per capita* e as demais variáveis (Patentes, Doutores, Ciência Básica, Interdisciplinar e Graduação) verificou-se que os índices encontrados foram menores do que quando a análise foi feita entre o IDH e as demais variáveis, o que pode ser considerado um ponto positivo para o país, visto que o IDH é um indicador socioeconômico mais completo, pois mede longevidade, educação e renda.

No que tange a relação entre o crescimento do número de doutores e o depósito de patentes, utilizado em alguns trabalhos como indicador de inovação tecnológica constatou-se que o conhecimento mais avançado, adquirido através da formação de doutores, não está sendo utilizado para fins de inovação, que implica mais do que pesquisa acadêmica, pois a maioria dos doutores está com suas atividades voltadas para a docência.

Em geral, foi observado que no Brasil os cursos de graduação cresceram em todas as regiões. Os programas de pós-graduação tanto da área interdisciplinar quanto da ciência básica também tiveram um crescimento bastante significativo, ressaltando que em termos percentuais, os cursos interdisciplinares foram os que mais se expandiram; atrelado ao crescimento dos programas de pós-graduação, aumentou o número de doutores, com destaque para as regiões menos desenvolvidas que foi onde cresceu mais o número de doutores, como o Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Estudos demonstram que esta convergência entre regiões é importante para o desenvolvimento geral do País, no entanto não foi explorado este aspecto, mas sim o nível de especialização, sugere-se que se façam análises posteriores nessa direção.

O IDH do Brasil até 2005 era considerado médio em relação a outros países do mundo. Regionalmente, no entanto existem diferenças, entre os Estados, Brasília apresentou o melhor IDH do país nesse ano. Mas em termos de evolução do

crescimento, nos últimos seis anos, o destaque foi para os Estados do Amazonas, com um crescimento relevante de 8%, seguido do Piauí com 7% e Tocantins com 6%, ou seja, a região Norte apesar de ainda estar na faixa dos piores índices do país foi à segunda região que mais cresceu entre 1999 á 2005 (24%), em primeiro lugar ficou a região Nordeste (46%), o Sudeste (12%) e o Sul com (10%).

O Brasil ainda busca satisfazer suas necessidades básicas, como erradicar a pobreza, saneamento, educação, distribuição de renda. Seus índices ainda estão muito baixos se comparado com outros países. Acrescente-se que a inovação tecnológica, ponto chave para o desenvolvimento econômico, necessita de maior articulação. Porém, as universidades mantêm um papel importante nesse contexto, o de qualificar pessoas que vão gerar e absorver o conhecimento necessário para a inovação e conseqüentemente contribuir ao desenvolvimento das regiões onde estão inseridas.

O estudo aponta como prováveis soluções para o desenvolvimento regional: um maior investimento em educação, visto que foi este o caminho adotado pela maioria dos países desenvolvidos, com uma visão mais focada para as regiões periféricas como o Norte, Nordeste e Centro-Oeste; uma interação melhor entre a universidade e a sociedade, principalmente entre a produção local e a pesquisa acadêmica; a criação de novos cursos de graduação e de pós-graduação voltados para atender as atividades econômicas das regiões; incentivo aos doutores e aos alunos para se dedicarem a pesquisa tecnológica; e a criação de mais instituições públicas voltadas para a disseminação do conhecimento, como as universidades e institutos tecnológicos, não somente nas capitais, mas principalmente nas regiões periféricas, ou seja, são políticas públicas que podem estimular gradativamente o desenvolvimento do país.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e; SILVA, Leandro Alves; PÓVOA, Luciano. Diferenciação intersetorial na interação entre empresas e universidades no Brasil, **São Paulo em Perspectiva**, v.19, n.1, p. 95-104, jan./mar. 2005. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/spp/v19n1/v19n1a08.pdf>. Acesso em: 1 maio 2011.

ARBIX, G; ZILBOVICIUS, M; ABRAMOVAY, R. (Org.). **Razões e ficções do desenvolvimento.** São Paulo: UNESP; EDUSP, 2001.

BARBETA, Pedro Alberto. **Estatísticas aplicadas às Ciências Sociais**. Florianópolis: UFSC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de avaliação continuada:** área interdisciplinar. 2009. Disponível em: <http://qualis.capes.gov.br/arquivos /avaliacao /webqualis/criterios2007_2009/Criterios_Qualis_2008_45.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2011.

_____. MEC. INEP. DEED. 2010. Disponível em:< http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educação-superior>. Acesso em: 19 abr. 2011.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <http://geocapes.capes.gov.br/geocapesds/#>. Acesso em: 10 abr. 2011.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Doutores 2010:** estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.cgee.org.br>. Acesso em: 10 mar. 2011.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília, 2010. Disponível em: <www.inpi.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2010.

_____. Ministério da Educação. Brasília, 2010. Disponível em: <www.inep.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2010.

_____. Ministério da Educação. Brasília, 2010. Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acesso em: 12 abr. 2011.

CAMPOLINA DINIZ, Clélio. **A Dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas.** Brasília: IPEA, 1994.

CAMPOS, Rogério Cunha. **Gestão do Conhecimento**. São Paulo: McGraw-Hill, 2000.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1830-1970.** São Paulo: Global: UNICAMP, 1985.

CASSIOLATO, J. (Coord.). **Perspectivas do investimento na economia do conhecimento**. Campinas: UNICAMP: Instituto de Economia, 2010. (Projeto PIB – Perspectiva de investimento no Brasil, v., 3).

CASTELLS, Manoel. **A sociedade em Rede**. Tradução de Alexandra Lemos e Tânia Soares. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 713 p. v.I.

_____. **A Sociedade em Rede**. Tradutor de Roneide Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698 p. v.I.

COHEN, W; LEVINTHAL, D. Inovation and learning: the two faces of R&D. **The Economic Journal**, 1989; v.99, n. 397, p. 569-596.

COSTA, Lena C.B.F. **Novos rumos e perspectivas.** Brasiliana: Brasília,DF: 2005.

DOSI, Giovani. Technological paradigms and technological trajectories**. Revista Brasileira de Inovação,** . v.5, n. 1, jan. jun. 1982.

FERREIRA, Tatiana. UFPA é o maior empreendimento da Região amazônica*.* **Jornal Beira do Rio**. Edição 57/293. 2008. <Disponível em <http://www.ufpa.br/beiradorio>. Acesso em: 25 out. 2010.

GALA, Paulo*.* A teoria institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, v.. 23, n. 2 (90), abril-junho/2003. Disponível em: <http://www. rep. org.br/pesquisar3.asp?id=950>. Acesso em: 10 ago.2011.

GOODMAN, P.S. **Technology and Organization**. São Francisco: Jossey-bass, 1989.

GRANATO, Teresinha Accioly Corseuil. **A educação em questão:** novos caminhos para antigos problemas. Petrópolis, RJ: Vozes: Universidade Católica de Petrópolis, 2000.

HADDAD, Paulo Roberto.Org. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza, BNB: ETENE, 1989. 694 p. (Estudos Econômicos e Sociais, 36).

IBGE. Disponível em:<www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 abr. 2011.

INEP. IDEB. 2007. Disponível em:<http://portalideb.inep.gov.br>. Acesso em: 1 ago. 2011.

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

MADEIRA, Margot Campos de**. Estudos Interdisciplinares de Representação Social***.* Goiânia: Alternativa, 2000.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Minas avança na economia do conhecimento – Inovação:** uma face do Estado para resultado. Belo Horizonte, MG: SETECTES, 2010.

MONTEIRO, M. A institucionalidade da ciência, tecnologia e inovação na Amazônia e a conformação de trajetórias e paradigmas tecnológicos. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, PA, v. 13, n. 2, p. 235-260, dez. 2010.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, N. **Trajetórias da inovação:** a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX. Tradutor Marcelo Knobel. Campinas, SP: UNICAMP, 2005.

NELSON, R. **As fontes do crescimento econômico.** Tradutora Adriana Gomes de Freitas. Campinas, SP: UNICAMP, 2006.

_____. **Tecnologia, instituições e crescimento econômico – Colóquio:** Sociedade, Tecnologia e Inovação Empresarial, 2009.

_____. The simple economics of basic scientific research. **Revista Brasileira de Inovação**. v.7, n. 1, jan./jun. Rio de Janeiro: FINEP, 2008.

NORTH, Douglass. **Instituciones, cambio institucional y desempeño económico**. México: Fondo de Cultura Econômica, 1993.

_____. **Institutions, Institutional Change and Economic performance**, Cambridge University Press, Cambrigde, 1990.

_____; THOMAS, Robert P. **The Rise of the Western Word:** a new economic **History**. Cambridge University Press, Cambridge, 1973.

PHILIPPI JÚNIOR, A; SILVA NETO, A. (Ed.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação.** Barueri, SP: Manole, 2011.

RAYNAUT, Claude; ZANONI, Magda. Reflexões sobre princípios de uma prática particular interdisciplinar na pesquisa e no ensino superior. In: PHILIPPI JÚNIOR, A; SILVA NETO, A. (Ed.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação.** Barueri, SP: Manole, 2011.p. 143-208.

ROMEIRO, C.J. **Impacto econômico das universidades paranaenses**. Curitiba, PR: ARTMED, 1998.

SCHUMPETER, J. **Capitalism, Socialism and Democracy.** 3. ed. New York: Harper & Row, 1950.

_____. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

_____. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

_____. **A Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**.** Tradução Maria Sílvia Possas. 3 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SGUISSARDI, V. **Avaliação universitária em questão**: reformas do Estado e da Educação Superior. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

SERRA, M.; ROLIM, C. Instituições de Ensino Superior e Desenvolvimento Regional: O caso da Região Norte do Paraná**. Revista de Economia**, v.35, n.3 (ano 33), p. 87-102, set/dez. 2009. Editora UFPR. Disponível em: <http://ojs.c3sl. ufpr.br/ojs2/index.php/economia/article/view/16710>. Acesso em: 10 jul. 2011.

STOKES, Donald E. **O quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica.** Tradutor José Emílio Maiorino. Campinas: UNICAMP, 2005.

SUZIGAN, W; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG:CEDEPLAR, 2008.

TIDD, J; BESSANT, J; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Tradução Elizamari Rodrigues Becker ... [et al]. – 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOYOSHIMA, Silvia H. Instituições e desenvolvimento econômico - uma análise crítica das idéias de Douglass North. In: III ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, v. 2, 1999, Niterói. **Anais ...** Niterói: EDUFF, 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Plano de Desenvolvimento da Universidade Federal do Pará:** 2001-2010. Belém: EDUFPA, 2003. Disponível em: <http://www.proplan.ufpa.br>. Acesso em: 2 nov. 2010.

_____. **Relatório de Gestão.** 2009. <Disponível em: <http://www.proplan.ufpa.br>. Acesso em: 2 nov. 2010.

_____.**Relatório Anual da PROPESP** 2009**.** <Disponível em:<http://www. propesp.ufpa.br>. Acesso em: 2 nov. 2010.

_____. **Agência de Inovação Tecnológica. II Encontro do FORTEC Norte**. Manaus/AM. 2010. Disponível em: <www.museu-goeldi.br/.../AprUNIVERSITEC _FortecNorteManaus>. Acesso em: 1 out. 2011.

_____. **Anuário Estatístico. 2010.** Disponível em: <www.proplan.ufpa.br/site /anuarios/Anuario-Base2009.pdf>. Acesso em: 1 maio 2011.

ANEXOS

UF	ANEXO A - % dos Programas Interdisciplinares *										
	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Rondonia						2,0	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0
Acre								1,5	1,4	1,2	1,0
Amazonas	-	3,3	3,2	7,9	6,8	8,2	7,4	7,5	5,5	4,7	4,2
Roraima						2,0	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0
Para	7,7	6,7	6,5	5,3	2,3	2,0	3,7	3,0	2,7	2,4	4,2
Amapa								1,5	1,4	1,2	1,0
Tocantins					2,3	2,0	1,9	1,5	2,7	2,4	2,1
Maranhao			3,2	2,6	4,5	4,1	3,7	3,0	2,7	2,4	2,1
Piaui				2,6	2,3	4,1	3,7	3,0	2,7	2,4	2,1
Ceara	3,8	6,7	3,2	2,6	2,3	2,0	3,7	4,5	4,1	4,7	4,2
Rio Grande do Norte						2,0	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0
Paraiba	3,8	3,3	6,5	5,3	4,5	4,1	3,7	3,0	2,7	2,4	3,1
Pernambuco	3,8	3,3	3,2	2,6	2,3	6,1	5,6	4,5	4,1	3,5	3,1
Alagoas	3,8	3,3	3,2	2,6	2,3	4,1	3,7	3,0	1,4	1,2	1,0
Sergipe	3,8	3,3	3,2	2,6	2,3	2,0	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0
Bahia				2,6	2,3	2,0	5,6	9,0	8,2	8,2	7,3
Minas Gerais	3,8	3,3	6,5	5,3	6,8	2,0	3,7	4,5	9,6	10,6	9,4
Espirito Santo											
Rio de Janeiro	19,2	23,3	25,8	18,4	18,2	14,3	14,8	13,4	15,1	15,3	17,7
Sao Paulo				2,6	2,3	8,2	5,6	4,5	4,1	4,7	5,2
Parana	11,5	10,0	6,5	5,3	6,8	4,1	3,7	3,0	2,7	3,5	4,2
Santa Catarina	15,4	13,3	6,5	5,3	4,5	4,1	3,7	3,0	2,7	2,4	2,1
Rio Grande do Sul	15,4	13,3	16,1	15,8	15,9	8,2	7,4	7,5	8,2	8,2	7,3
Mato Grosso do Sul					2,3	2,0	1,9	3,0	1,4	2,4	3,1
Mato Grosso				2,6	2,3	2,0	1,9	1,5	2,7	3,5	3,1
Goias				2,6	2,3	2,0	1,9	3,0	2,7	2,4	2,1
Distrito Federal	7,7	6,7	6,5	5,3	4,5	6,1	5,6	6,0	5,5	5,9	6,3
Total de Programas Interdisciplinar	26	30	31	38	44	49	54	67	73	85	96

*Dados extraídos apenas de Universidades Públicas Federais
Fonte: CAPES – Geocapes

UF	ANEXO B - % dos Programas de Ciência Básica *										
	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Rondonia			0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Acre											
Amazonas	1,6	1,3	1,7	2,0	2,3	2,1	2,3	2,8	2,5	2,4	2,9
Roraima								0,3	0,3	0,3	0,3
Para	2,6	3,1	3,8	4,0	3,8	4,2	4,0	4,1	4,1	4,0	3,7
Amapa											
Tocantins											
Maranhao	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1
Piaui	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6
Ceara	2,1	2,7	3,8	4,0	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,9	4,3
Rio Grande do Norte	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4	3,5	3,4	3,5	2,8	2,8	2,9
Paraiba	5,8	4,9	3,3	4,0	3,8	3,8	3,7	3,5	3,2	3,1	2,9
Pernambuco	7,9	7,6	7,5	7,1	6,9	6,6	6,7	6,3	6,0	5,8	5,4
Alagoas	0,5	0,4	0,4	0,8	0,8	0,7	1,0	1,3	1,3	1,2	1,4
Sergipe					0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9
Bahia	2,6	2,7	2,1	2,0	2,3	2,1	2,0	2,2	2,5	2,8	2,9
Minas Gerais	15,8	14,7	15,4	15,4	15,6	14,9	14,8	14,6	15,5	16,2	16,6
Espirito Santo	2,1	2,2	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	2,2	2,5	2,4	2,6
Rio de Janeiro	19,5	20,4	19,6	19,4	19,1	18,3	17,8	17,1	16,7	15,9	16,6
Sao Paulo	5,8	6,7	6,7	6,7	6,5	6,6	6,4	6,0	6,3	6,4	6,3
Parana	4,7	5,3	6,3	6,3	6,1	6,9	6,7	6,3	6,0	5,8	6,0
Santa Catarina	4,7	4,9	4,6	4,3	4,6	5,2	5,4	5,1	4,7	4,9	5,4
Rio Grande do Sul	10,0	10,2	10,0	9,5	9,2	9,7	9,7	10,1	10,4	10,4	9,7
Mato Grosso do Sul	0,5	0,9	0,8	1,2	1,5	1,4	1,3	1,6	1,6	1,5	1,4
Mato Grosso											0,3
Goias	2,1	1,8	1,7	1,6	1,5	2,1	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0
Distrito Federal	5,8	4,9	4,6	4,3	4,2	4,2	4,0	4,1	4,1	4,0	3,7
Total de Programas C.Basica	**190**	**225**	240	253	262	289	298	316	317	327	350

***** Os programas incluídos foram: Engenharia, Química e C.Biológica/Os dados extraídos foram apenas das universidades publicas federais

Fonte: CAPES - Geocapes

UF	ANEXO C - Evolução do numero de cursos na Graduação									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%
Rondonia	66	97	100	125	140	150	178	180	198	200%
Acre	23	24	60	75	80	85	57	142	147	539%
Amazonas	99	194	220	369	413	399	395	429	474	379%
Roraima	18	18	21	23	27	48	54	80	89	394%
Para	208	279	286	339	372	426	450	463	522	151%
Amapa	14	15	18	34	46	62	75	90	100	614%
Tocantins	57	81	138	235	228	357	273	265	262	360%
Maranhao	103	115	155	309	410	575	592	568	540	424%
Piaui	208	297	409	494	588	569	555	574	420	102%
Ceara	144	161	185	236	263	311	326	373	391	172%
Rio Grande do Norte	149	152	166	213	255	248	252	284	283	90%
Paraiba	122	130	137	150	165	186	208	239	255	109%
Pernambuco	222	234	277	325	363	398	447	509	541	144%
Alagoas	88	91	101	123	143	153	152	205	232	164%
Sergipe	127	134	138	144	141	149	160	183	206	62%
Bahia	304	348	410	520	599	729	868	1.009	1.095	260%
Minas Gerais	804	974	1.107	1.412	1.726	2.105	2.342	2.661	2.856	255%
Espirito Santo	144	205	257	325	357	393	437	466	484	236%
Rio de Janeiro	804	973	1.089	1.179	1.339	1.485	1.603	1.713	1.876	133%
Sao Paulo	2.399	2.692	3.036	3.425	3.972	4.562	5.167	5.501	5.874	145%
Parana	620	817	978	1.114	1.264	1.356	1.494	1.614	1.757	183%
Santa Catarina	530	616	688	745	844	943	1.049	1.095	1.145	116%
Rio Grande do Sul	865	949	1.016	1.090	1.144	1.262	1.350	1.432	1.570	82%
Mato Grosso do Sul	201	246	274	297	326	334	360	383	387	93%
Mato Grosso	166	229	259	271	323	370	426	450	483	191%
Goias	219	296	384	533	613	646	712	754	811	270%
Distrito Federal	174	218	246	294	312	343	425	439	490	182%

Fonte: MEC/INEP/DEED

http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior/evolucao-1980-a-2007

UF	ANEXO D - % Docentes com curso superior no ensino medio, rede pública.							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rondonia	84	85,7	84,8	86,3	82,3	89,6	97,1	96
Acre	91	93,1	93,3	86,7	83,3	72,9	98	98,3
Amazonas	76,7	75,8	77,8	73,5	79,5	83,4	91,3	97,1
Roraima	66,6	72,7	74	66,6	65,1	59,7	69	66,4
Para	88,5	92,3	91,9	92,6	92,9	95,5	98,8	99,1
Amapa	89,9	96,4	96,5	96,5	92,9	87,9	93,5	95,8
Tocantins	59,7	57,4	67,3	67,9	77,9	77,4	96,6	96,6
Maranhao	67,3	68,3	75,6	89,2	84,4	92,8	95,9	95,4
Piaui	66,7	62,1	60,4	59,2	73,2	79,5	90,7	94,9
Ceara	86,6	87,1	91,5	90,6	92,7	93,8	97,6	97
Rio Grande do Norte	74,2	72,3	75,8	76,5	86,8	84,5	89,3	89,7
Paraiba	89,2	88,2	87,3	86,4	88,4	86,7	90,2	88
Pernambuco	95,2	95,8	95,6	94,4	95,6	95,7	97,6	97,6
Alagoas	85,3	79,4	80,7	81,5	84,5	88,5	88,8	89,7
Sergipe	89,6	89,3	88	86	92,3	98	97,6	98,3
Bahia	64	68,5	68	66,9	69,6	69,5	80,1	71,5
Minas Gerais	90,1	91,2	93	94,1	94,1	94	92,9	93,9
Espirito Santo	78	74,7	74,5	75	71,8	71,7	79,2	88,8
Rio de Janeiro	96,9	96,3	96,6	97,3	97,4	97,9	99,7	99,9
Sao Paulo	95,1	95,4	95,7	97,5	97	99,5	100	99,2
Parana	96,4	97,2	97,7	97,4	97,3	97,8	99,4	100
Santa Catarina	73,6	76,7	76,8	79,3	77,5	83,5	92,1	95,1
Rio Grande do Sul	94,8	91,9	90	90,9	91,1	92,3	94,6	95,6
Mato Grosso do Sul	89,2	89,6	92	89,7	91,2	95	96,6	97,5
Mato Grosso	79,5	84,5	82,9	84,3	87,6	90,3	97,1	99
Goias	59,5	61,5	60	60,7	63,9	69,9	89,5	91,8
Distrito Federal	98,7	96,1	96	97,2	99,5	99,9	100	100

Fonte: MEC/INEP, Censo Escolar 1999-2006; EDUDATABRASIL - Sistema de Estatísticas Educacionais

UF	ANEXO E - Pedido de Patentes*										
	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**TOTAL**	**%**
NORTE	**46**	**38**	**49**	**85**	**71**	**94**	**74**	**80**	**73**	**610**	**1,00**
Rondonia	7	7	5	14	11	5	5	9	6		
Acre	-	-	1	2	5	2	1	6	-		
Amazonas	18	14	18	24	26	44	30	31	33		
Roraima	-	3	-	3	4	-	3	3	2		
Para	16	10	20	31	20	34	32	26	22		
Amapa	-	-	1	3	1	4	2	-	-		
Tocantins	5	4	4	8	4	5	1	5	10		
NORDESTE	**325**	**322**	**321**	**291**	**338**	**317**	**366**	**338**	**299**	**2.917**	**4,76**
Maranhao	21	20	9	11	9	12	12	7	4		
Piaui	4	10	5	2	3	6	5	8	6		
Ceara	65	61	77	56	71	77	80	63	68		
Rio Grande do Norte	21	24	14	8	25	24	36	30	29		
Paraiba	16	20	39	36	22	33	25	41	20		
Pernambuco	90	76	81	82	71	67	83	73	51		
Alagoas	16	10	17	12	25	12	9	16	22		
Sergipe	2	13	10	7							
Bahia	90	88	69	77	112	86	116	100	99		
SUDESTE	**4.089**	**4.120**	**4.446**	**4.492**	**4.624**	**4.740**	**4.434**	**4.319**	**4.328**	**39.592**	**64,60**
Minas Gerais	533	499	556	551	691	611	569	606	669		
Espirito Santo	96	84	88	84	91	90	92	105	110		
Rio de Janeiro	599	657	775	698	506	611	611	573	552		
Sao Paulo	2.861	2.880	3.027	3.159	3.336	3.428	3.162	3.035	2.997		
SUL	**1.387**	**1.480**	**1.632**	**1.724**	**1.970**	**2.021**	**1.914**	**1.856**	**1.767**	**15.751**	**25,70**
Parana	497	539	570	573	666	713	656	637	646		
Santa Catarina	365	388	469	482	562	573	591	568	482		
Rio Grande do Sul	525	553	593	669	742	735	667	651	639		
CENTRO-OESTE	**259**	**262**	**257**	**240**	**255**	**295**	**273**	**309**	**264**	**2.414**	**3,94**
Mato Grosso do Sul	25	18	28	19	17	31	27	29	29		
Mato Grosso	37	39	33	24	27	21	28	44	52		
Goias	66	98	86	75	116	124	106	111	98		
Distrito Federal	131	107	110	122	95	119	112	125	85		
Total Patentes Brasil	**6.106**	**6.222**	**6.705**	**6.832**	**7.258**	**7.467**	**7.061**	**6.902**	**6.731**	**61.284**	**100,00**

*****Pedidos Depositados Residentes
Fonte: INPI

UF	ANEXO F - Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	%
NORTE	**0,733**	**0,736**	**0,744**	**0,751**	**0,749**	**0,755**	**0,764**	**4%**
Rondonia	0,761	0,753	0,753	0,766	0,765	0,768	0,776	
Acre	0,733	0,729	0,741	0,751	0,752	0,748	0,751	
Amazonas	0,725	0,731	0,748	0,757	0,759	0,766	0,780	
Roraima	0,761	0,754	0,750	0,744	0,752	0,741	0,750	
Para	0,731	0,734	0,739	0,748	0,740	0,749	0,755	
Amapa	0,747	0,755	0,766	0,759	0,765	0,762	0,780	
Tocantins	0,713	0,73	0,741	0,738	0,742	0,751	0,756	
NORDESTE	**0,685**	**0,692**	**0,700**	**0,706**	**0,705**	**0,713**	**0,720**	**5%**
Maranhao	0,651	0,655	0,675	0,679	0,677	0,686	0,683	
Piaui	0,656	0,667	0,677	0,688	0,688	0,698	0,703	
Ceara	0,687	0,698	0,706	0,712	0,709	0,717	0,723	
Rio Grande do Norte	0,702	0,71	0,716	0,721	0,715	0,724	0,738	
Paraiba	0,692	0,685	0,688	0,699	0,702	0,709	0,718	
Pernambuco	0,683	0,691	0,699	0,703	0,699	0,710	0,718	
Alagoas	0,645	0,648	0,662	0,665	0,669	0,67	0,677	
Sergipe	0,706	0,706	0,717	0,730	0,736	0,741	0,742	
Bahia	0,706	0,715	0,72	0,727	0,727	0,732	0,742	
SUDESTE	**0,803**	**0,808**	**0,81**	**0,813**	**0,814**	**0,817**	**0,824**	**3%**
Minas Gerais	0,775	0,780	0,781	0,785	0,786	0,795	0,800	
Espirito Santo	0,773	0,778	0,777	0,788	0,786	0,794	0,802	
Rio de Janeiro	0,805	0,811	0,815	0,821	0,825	0,826	0,832	
Sao Paulo	0,817	0,821	0,823	0,824	0,824	0,825	0,833	
SUL	**0,804**	**0,809**	**0,813**	**0,816**	**0,82**	**0,825**	**0,829**	**3%**
Parana	0,790	0,795	0,800	0,804	0,808	0,816	0,820	
Santa Catarina	0,807	0,817	0,825	0,825	0,831	0,833	0,84	
Rio Grande do Sul	0,816	0,818	0,819	0,824	0,825	0,829	0,832	
CENTRO-OESTE	**0,787**	**0,795**	**0,799**	**0,805**	**0,802**	**0,809**	**0,815**	4%
Mato Grosso do Sul	0,775	0,781	0,784	0,795	0,791	0,793	0,802	
Mato Grosso	0,766	0,775	0,784	0,790	0,782	0,793	0,795	
Goias	0,771	0,779	0,784	0,787	0,786	0,794	0,800	
Distrito Federal	0,850	0,858	0,858	0,865	0,865	0,868	0,874	
BRASIL	**0,767**	**0,773**	**0,778**	**0,782**	**0,782**	**0,787**	**0,794**	4%

Fonte: CEPAL/PNUD/OIT - Relatório

	ANEXO G - PIB PER CAPITA										
UF	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	
NORTE	**3.392**	**3.871**	**4.255**	**5.050**	**5.780**	**6.680**	**7.241**	**7.989**	**9.135**	**10.216**	**64 %**
Rondonia	3.541	3.888	4.123	5.363	6.594	7.209	8.396	8.391	10.320	11.977	
Acre	2.865	3.048	3.347	4.707	5.278	6.251	6.694	7.041	8.789	9.896	
Amazonas	5.646	6.663	7.125	7.253	8.100	9.658	10.318	11.829	13.043	14.014	
Roraima	2.540	3.347	3.528	6.513	7.455	7.361	8.125	9.075	10.534	11.845	
Para	2.710	3.007	3.383	3.918	4.448	5.192	5.612	6.241	7.007	7.993	
Amapa	3.542	4.216	4.628	6.200	6.220	7.026	7.335	8.543	10.254	11.033	
Tocantins	1.861	2.117	2.591	4.576	5.784	6.556	6.939	7.210	8.921	10.223	
NORDESTE	**2.688**	**2.998**	**3.233**	**3.891**	**4.355**	**4.899**	**5.499**	**6.029**	**6.749**	**7.488**	**47 %**
Maranhao	1.409	1.616	1.782	2.637	3.112	3.588	4.151	4.628	5.165	6.104	
Piaui	1.672	1.863	1.930	2.544	2.978	3.297	3.701	4.213	4.662	5.373	
Ceara	2.643	2.774	2.833	3.735	4.145	4.622	5.055	5.636	6.142	7.112	
Rio Grande do Norte	2.771	3.319	3.463	4.234	4.626	5.260	5.950	6.754	7.607	8.203	
Paraiba	2.312	2.670	2.946	3.539	3.998	4.210	4.691	5.507	6.097	6.866	
Pernambuco	3.301	3.655	3.938	4.328	4.774	5.287	5.933	6.528	7.337	8.065	
Alagoas	2.289	2.471	2.631	3.371	3.805	4.324	4.688	5.164	5.858	6.228	
Sergipe	3.068	3.283	4.469	5.060	5.718	6.289	6.824	7.560	8.712	9.779	
Bahia	3.230	3.666	3.934	4.525	5.031	5.780	6.581	6.922	7.787	8.378	
SUDESTE	**7.881**	**8.713**	**9.240**	**11.140**	**12.424**	**14.009**	**15.469**	**16.912**	**19.277**	**21.183**	**13 2%**
Minas Gerais	5.269	5.888	6.215	6.904	7.937	9.336	10.014	11.028	12.519	14.233	
Espirito Santo	6.105	6.880	7.078	8.258	9.425	11.998	13.855	15.236	18.003	20.231	
Rio de Janeiro	7.991	9.513	10.092	11.543	12.514	14.664	16.057	17.695	19.245	21.621	
Sao Paulo	9.251	9.919	10.547	13.259	14.788	16.158	17.976	19.548	22.667	24.457	
SUL	**6.922**	**7.650**	**8.326**	**9.615**	**11.440**	**12.677**	**13.206**	**14.162**	**16.564**	**18.258**	**11 4%**
Parana	6.489	6.847	7.457	8.945	10.935	12.080	12.344	13.158	15.711	16.928	
Santa Catarina	6.708	7.844	8.462	9.969	11.764	13.403	14.543	15.638	17.834	20.369	
Rio Grande do Sul	7.441	8.302	9.071	10.057	11.742	12.850	13.298	14.310	16.689	18.378	
CENTRO-OESTE	**5.442**	**6.498**	**7.177**	**10.565**	**12.228**	**13.846**	**14.606**	**15.551**	**17.844**	**20.372**	**12 7%**
Mato Grosso do Sul	5.280	5.656	6.448	7.004	8.772	9.461	9.561	10.599	12.411	14.188	
Mato Grosso	4.713	5.297	5.585	7.928	10.347	13.445	13.365	12.350	14.954	17.927	
Goias	3.614	4.276	4.840	7.078	7.937	8.718	8.992	9.962	11.548	12.879	
Distrito Federal	10.960	14.224	15.517	25.747	28.282	30.991	34.515	37.600	40.696	45.978	
BRASIL	**5.771**	**6.430**	**6.896**	**8.378**	**9.498**	**10.692**	**11.658**	**12.688**	**14.465**	**15.990**	

Fonte : IBGE, Contas Regionais do Brasil

UF	ANEXO H - Nº de Doutores no Brasil										
	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
NORTE	**1,55**	**1,82**	**2,08**	**2,75**	**2,92**	**20,99**	**3,27**	**3,64**	**3,95**	**3,95**	**3,70**
Rondonia	-	-	0,04	0,05	0,06	0,10	0,10	0,15	0,18	0,17	0,19
Acre	-	-		0,11	0,09	0,07	0,07	0,16	0,15	0,16	0,15
Amazonas	0,58	0,64	0,74	1,08	1,21	1,25	1,31	1,36	1,54	1,51	1,25
Roraima	-	-				0,04	0,04	0,09	0,11	0,10	0,11
Para	0,97	1,18	1,30	1,50	1,50	1,53	1,69	1,68	1,71	1,68	1,70
Amapa	-	-						0,10	0,11	0,11	0,09
Tocantins	-	-			0,05	18,00	0,05	0,11	0,14	0,22	0,21
NORDESTE	**10,74**	**11,21**	**12,06**	**12,59**	**12,96**	**13,30**	**14,09**	**15,31**	**15,75**	**16,31**	**15,96**
Maranhao	0,16	0,18	0,31	0,36	0,45	0,45	0,57	0,59	0,56	0,61	0,57
Piaui	0,09	0,10	0,12	0,20	0,24	0,37	0,32	0,32	0,37	0,39	0,52
Ceara	1,85	1,84	2,05	2,09	2,16	2,14	2,30	2,59	2,66	2,74	2,61
Rio Grande do Norte	1,18	1,19	1,30	1,46	1,38	1,38	1,50	1,58	1,58	1,67	1,67
Paraiba	1,90	1,93	1,80	1,88	1,89	1,90	1,89	2,02	2,11	2,18	2,11
Pernambuco	3,23	3,34	3,46	3,27	3,27	3,37	3,53	3,57	3,51	3,54	3,33
Alagoas	0,32	0,36	0,40	0,43	0,50	0,55	0,62	0,63	0,57	0,55	0,68
Sergipe	0,10	0,11	0,18	0,20	0,28	0,34	0,35	0,42	0,44	0,64	0,64
Bahia	1,90	2,17	2,45	2,70	2,79	2,79	3,01	3,59	3,96	4,00	3,82
SUDESTE	**67,47**	**65,85**	**64,24**	**61,85**	**60,63**	**59,90**	**58,56**	**56,45**	**55,80**	**55,20**	**55,58**
Minas Gerais	8,34	8,44	8,44	8,35	8,66	8,28	8,38	8,62	8,98	8,97	9,32
Espirito Santo	0,53	0,55	0,57	0,65	0,80	0,84	0,80	0,89	1,08	1,18	1,29
Rio de Janeiro	15,53	15,55	15,27	14,74	14,68	14,74	14,48	14,21	14,04	13,91	13,79
Sao Paulo	43,08	41,31	39,97	38,11	36,49	36,04	34,91	32,73	31,70	31,15	31,19
SUL	**15,93**	**16,59**	**16,89**	**17,62**	**17,92**	**18,03**	**18,18**	**18,05**	**18,11**	**18,10**	**18,19**
Parana	4,10	4,52	5,14	5,32	5,52	5,66	5,69	5,66	5,63	5,75	6,23
Santa Catarina	3,62	3,73	3,07	3,45	3,51	3,64	3,68	3,63	3,68	3,65	3,68
Rio Grande do Sul	8,20	8,34	8,68	8,84	8,88	8,73	8,82	8,76	8,80	8,70	8,29
CENTRO-OESTE	**4,31**	**4,53**	**4,72**	**5,20**	**5,57**	**5,74**	**5,90**	**6,55**	**6,38**	**6,44**	**6,56**
Mato Grosso do Sul	0,41	0,47	0,61	0,94	0,94	0,77	0,75	0,95	0,85	0,90	1,05
Mato Grosso	0,25	0,25	0,25	0,27	0,45	0,44	0,52	0,64	0,68	0,72	0,78
Goias	0,83	0,89	1,05	1,12	1,20	1,47	1,49	1,76	1,83	1,78	1,82
Distrito Federal	2,83	2,92	2,81	2,87	2,97	3,07	3,14	3,20	3,01	3,03	2,91
BRASIL	**27.926**	**29.388**	**30.245**	**32.710**	**35.216**	**40.510**	**43.323**	**47.354**	**50.330**	**53.454**	**47.531**

ANEXO I - Tabela de Variáveis por Estado, somente pelo total de cada programa

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Rondonia	11	1999				66	7	0,761	3.541
	11	2000				97	7	0,753	3.888
	11	2001		0,4	0,04	100	5	0,753	4.123
	11	2002		0,4	0,05	125	14	0,766	5.363
	11	2003		0,4	0,06	140	11	0,765	6.594
	11	2004	2,0	0,3	0,10	150	5	0,768	7.209
	11	2005	1,9	0,3	0,10	178	5	0,776	8.396
	11	2006	1,5	0,3	0,15	180	9		8.391
	11	2007	1,4	0,3	0,18	198	6		10.320
	11	2008	1,2	0,3	0,17				11.977
	11	2009	1,0	0,3	0,19				
Acre	12	1999				23		0,733	2.865
	12	2000				24		0,729	3.048
	12	2001				60	1	0,741	3.347
	12	2002			0,11	75	2	0,751	4.707
	12	2003			0,09	80	5	0,752	5.278
	12	2004			0,07	85	2	0,748	6.251
	12	2005			0,07	57	1	0,751	6.694
	12	2006	1,5		0,16	142	6		7.041
	12	2007	1,4		0,15	147			8.789
	12	2008	1,2		0,16				9.896
	12	2009	1,0		0,15				
Amazonas	13	1999		1,6	0,58	99	18	0,725	5.646
	13	2000	3,3	1,3	0,64	194	14	0,731	6.663
	13	2001	3,2	1,7	0,74	220	18	0,748	7.125
	13	2002	7,9	2,0	1,08	369	24	0,757	7.253
	13	2003	6,8	2,3	1,21	413	26	0,759	8.100
	13	2004	8,2	2,1	1,25	399	44	0,766	9.658
	13	2005	7,4	2,3	1,31	395	30	0,780	10.318
	13	2006	7,5	2,8	1,36	429	31		11.829
	13	2007	5,5	2,5	1,54	474	33		13.043
	13	2008	4,7	2,4	1,51				14.014
	13	2009	4,2	2,9	1,25				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Roraima	14	1999				18		0,761	2.540
	14	2000				18	3	0,754	3.347
	14	2001				21	0	0,750	3.528
	14	2002				23	3	0,744	6.513
	14	2003				27	4	0,752	7.455
	14	2004	2,0		0,04	48	0	0,741	7.361
	14	2005	1,9		0,04	54	3	0,750	8.125
	14	2006	1,5	0,3	0,09	80	3		9.075
	14	2007	1,4	0,3	0,11	89	2		10.534
	14	2008	1,2	0,3	0,10				11.845
	14	2009	1,0	0,3	0,11				
Pará	15	1999	7,7	2,6	0,97	208	16	0,731	2.710
	15	2000	6,7	3,1	1,18	279	10	0,734	3.007
	15	2001	6,5	3,8	1,30	286	20	0,739	3.383
	15	2002	5,3	4,0	1,50	339	31	0,748	3.918
	15	2003	2,3	3,8	1,50	372	20	0,740	4.448
	15	2004	2,0	4,2	1,53	426	34	0,749	5.192
	15	2005	3,7	4,0	1,69	450	32	0,755	5.612
	15	2006	3,0	4,1	1,68	463	26		6.241
	15	2007	2,7	4,1	1,71	522	22		7.007
	15	2008	2,4	4,0	1,68				7.993
	15	2009	4,2	3,7	1,70				
Amapá	16	1999				14		0,747	3.542
	16	2000				15		0,755	4.216
	16	2001				18	1	0,766	4.628
	16	2002				34	3	0,759	6.200
	16	2003				46	1	0,765	6.220
	16	2004				62	4	0,762	7.026
	16	2005				75	2	0,780	7.335
	16	2006	1,5		0,10	90			8.543
	16	2007	1,4		0,11	100			10.254
	16	2008	1,2		0,11				11.033
	16	2009	1,0		0,09				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Tocantins	17	1999				57	5	0,713	1.861
	17	2000				81	4	0,730	2.117
	17	2001				138	4	0,741	2.591
	17	2002				235	8	0,738	4.576
	17	2003	2,3		0,05	228	4	0,742	5.784
	17	2004	2,0		18,00	357	5	0,751	6.556
	17	2005	1,9		0,05	273	1	0,756	6.939
	17	2006	1,5		0,11	265	5		7.210
	17	2007	2,7		0,14	262	10		8.921
	17	2008	2,4		0,22				10.223
	17	2009	2,1		0,21				
Maranhão	21	1999		1,1	0,16	103	21	0,651	1.409
	21	2000		0,9	0,18	115	20	0,655	1.616
	21	2001	3,2	0,8	0,31	155	9	0,675	1.782
	21	2002	2,6	0,8	0,36	309	11	0,679	2.637
	21	2003	4,5	0,8	0,45	410	9	0,677	3.112
	21	2004	4,1	0,7	0,45	575	12	0,686	3.588
	21	2005	3,7	1,3	0,57	592	12	0,683	4.151
	21	2006	3,0	1,3	0,59	568	7		4.628
	21	2007	2,7	1,3	0,56	540	4		5.165
	21	2008	2,4	1,2	0,61				6.104
	21	2009	2,1	1,1	0,57				
Piauí	22	1999		0,5	0,09	208	4	0,656	1.672
	22	2000		0,4	0,10	297	10	0,667	1.863
	22	2001		0,4	0,12	409	5	0,677	1.930
	22	2002	2,6	0,4	0,20	494	2	0,688	2.544
	22	2003	2,3	0,4	0,24	588	3	0,688	2.978
	22	2004	4,1	0,3	0,37	569	6	0,698	3.297
	22	2005	3,7	0,3	0,32	555	5	0,703	3.701
	22	2006	3,0	0,3	0,32	574	8		4.213
	22	2007	2,7	0,6	0,37	420	6		4.662
	22	2008	2,4	0,6	0,39				5.373
	22	2009	2,1	0,6	0,52				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Ceará	23	1999	3,8	2,1	1,85	144	65	0,687	2.643
	23	2000	6,7	2,7	1,84	161	61	0,698	2.774
	23	2001	3,2	3,8	2,05	185	77	0,706	2.833
	23	2002	2,6	4,0	2,09	236	56	0,712	3.735
	23	2003	2,3	4,2	2,16	263	71	0,709	4.145
	23	2004	2,0	4,2	2,14	311	77	0,717	4.622
	23	2005	3,7	4,4	2,30	326	80	0,723	5.055
	23	2006	4,5	4,4	2,59	373	63		5.636
	23	2007	4,1	4,4	2,66	391	68		6.142
	23	2008	4,7	4,9	2,74				7.112
	23	2009	4,2	4,3	2,61				
Rio G do Norte	24	1999		4,2	1,18	149	21	0,702	2.771
	24	2000		4,0	1,19	152	24	0,710	3.319
	24	2001		3,8	1,30	166	14	0,716	3.463
	24	2002		3,6	1,46	213	8	0,721	4.234
	24	2003		3,4	1,38	255	25	0,715	4.626
	24	2004	2,0	3,5	1,38	248	24	0,724	5.260
	24	2005	1,9	3,4	1,50	252	36	0,738	5.950
	24	2006	1,5	3,5	1,58	284	30		6.754
	24	2007	1,4	2,8	1,58	283	29		7.607
	24	2008	1,2	2,8	1,67				8.203
	24	2009	1,0	2,9	1,67				
Paraiba	25	1999	3,8	5,8	1,90	122	16	0,692	2.312
	25	2000	3,3	4,9	1,93	130	20	0,685	2.670
	25	2001	6,5	3,3	1,80	137	39	0,688	2.946
	25	2002	5,3	4,0	1,88	150	36	0,699	3.539
	25	2003	4,5	3,8	1,89	165	22	0,702	3.998
	25	2004	4,1	3,8	1,90	186	33	0,709	4.210
	25	2005	3,7	3,7	1,89	208	25	0,718	4.691
	25	2006	3,0	3,5	2,02	239	41		5.507
	25	2007	2,7	3,2	2,11	255	20		6.097
	25	2008	2,4	3,1	2,18				6.866
	25	2009	3,1	2,9	2,11				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Pernambuco	26	1999	3,8	7,9	3,23	222	90	0,683	3.301
	26	2000	3,3	7,6	3,34	234	76	0,691	3.655
	26	2001	3,2	7,5	3,46	277	81	0,699	3.938
	26	2002	2,6	7,1	3,27	325	82	0,703	4.328
	26	2003	2,3	6,9	3,27	363	71	0,699	4.774
	26	2004	6,1	6,6	3,37	398	67	0,710	5.287
	26	2005	5,6	6,7	3,53	447	83	0,718	5.933
	26	2006	4,5	6,3	3,57	509	73		6.528
	26	2007	4,1	6,0	3,51	541	51		7.337
	26	2008	3,5	5,8	3,54				8.065
	26	2009	3,1	5,4	3,33				
Alagoas	27	1999	3,8	0,5	0,32	88	16	0,645	2.289
	27	2000	3,3	0,4	0,36	91	10	0,648	2.471
	27	2001	3,2	0,4	0,40	101	17	0,662	2.631
	27	2002	2,6	0,8	0,43	123	12	0,665	3.371
	27	2003	2,3	0,8	0,50	143	25	0,669	3.805
	27	2004	4,1	0,7	0,55	153	12	0,670	4.324
	27	2005	3,7	1,0	0,62	152	9	0,677	4.688
	27	2006	3,0	1,3	0,63	205	16		5.164
	27	2007	1,4	1,3	0,57	232	22		5.858
	27	2008	1,2	1,2	0,55				6.228
	27	2009	1,0	1,4	0,68				
Sergipe	28	1999	3,8		0,10	127	2	0,706	3.068
	28	2000	3,3		0,11	134	13	0,706	3.283
	28	2001	3,2		0,18	138	10	0,717	4.469
	28	2002	2,6		0,20	144	7	0,730	5.060
	28	2003	2,3	0,4	0,28	141		0,736	5.718
	28	2004	2,0	0,3	0,34	149		0,741	6.289
	28	2005	1,9	0,3	0,35	160		0,742	6.824
	28	2006	1,5	0,3	0,42	183			7.560
	28	2007	1,4	0,6	0,44	206			8.712
	28	2008	1,2	0,9	0,64				9.779
	28	2009	1,0	0,9	0,64				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Bahia	29	1999		2,6	1,90	304	90	0,706	3.230
	29	2000		2,7	2,17	348	88	0,715	3.666
	29	2001		2,1	2,45	410	69	0,720	3.934
	29	2002	2,6	2,0	2,70	520	77	0,727	4.525
	29	2003	2,3	2,3	2,79	599	112	0,727	5.031
	29	2004	2,0	2,1	2,79	729	86	0,732	5.780
	29	2005	5,6	2,0	3,01	868	116	0,742	6.581
	29	2006	9,0	2,2	3,59	1009	100		6.922
	29	2007	8,2	2,5	3,96	1095	99		7.787
	29	2008	8,2	2,8	4,00				8.378
	29	2009	7,3	2,9	3,82				
Minas Gerais	31	1999	3,8	15,8	8,34	804	533	0,775	5.269
	31	2000	3,3	14,7	8,44	974	499	0,780	5.888
	31	2001	6,5	15,4	8,44	1107	556	0,781	6.215
	31	2002	5,3	15,4	8,35	1412	551	0,785	6.904
	31	2003	6,8	15,6	8,66	1726	691	0,786	7.937
	31	2004	2,0	14,9	8,28	2105	611	0,795	9.336
	31	2005	3,7	14,8	8,38	2342	569	0,800	10.014
	31	2006	4,5	14,6	8,62	2661	606		11.028
	31	2007	9,6	15,5	8,98	2856	669		12.519
	31	2008	10,6	16,2	8,97				14.233
	31	2009	9,4	16,6	9,32				
Espirito Santo	32	1999		2,1	0,53	144	96	0,773	6.105
	32	2000		2,2	0,55	205	84	0,778	6.880
	32	2001		2,5	0,57	257	88	0,777	7.078
	32	2002		2,4	0,65	325	84	0,788	8.258
	32	2003		2,3	0,80	357	91	0,786	9.425
	32	2004		2,1	0,84	393	90	0,794	11.998
	32	2005		2,0	0,80	437	92	0,802	13.855
	32	2006		2,2	0,89	466	105		15.236
	32	2007		2,5	1,08	484	110		18.003
	32	2008		2,4	1,18				20.231
	32	2009		2,6	1,29				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Rio de janeiro	33	1999	19,2	19,5	15,53	804	599	0,805	7.991
	33	2000	23,3	20,4	15,55	973	657	0,811	9.513
	33	2001	25,8	19,6	15,27	1089	775	0,815	10.092
	33	2002	18,4	19,4	14,74	1179	698	0,821	11.543
	33	2003	18,2	19,1	14,68	1339	506	0,825	12.514
	33	2004	14,3	18,3	14,74	1485	611	0,826	14.664
	33	2005	14,8	17,8	14,48	1603	611	0,832	16.057
	33	2006	13,4	17,1	14,21	1713	573		17.695
	33	2007	15,1	16,7	14,04	1876	552		19.245
	33	2008	15,3	15,9	13,91				21.621
	33	2009	17,7	16,6	13,79				
São Paulo	35	1999		5,8	43,08	2399	2861	0,817	9.251
	35	2000		6,7	41,31	2692	2880	0,821	9.919
	35	2001		6,7	39,97	3036	3027	0,823	10.547
	35	2002	2,6	6,7	38,11	3425	3159	0,824	13.259
	35	2003	2,3	6,5	36,49	3972	3336	0,824	14.788
	35	2004	8,2	6,6	36,04	4562	3428	0,825	16.158
	35	2005	5,6	6,4	34,91	5167	3162	0,833	17.976
	35	2006	4,5	6,0	32,73	5501	3035		19.548
	35	2007	4,1	6,3	31,70	5874	2997		22.667
	35	2008	4,7	6,4	31,15				24.457
	35	2009	5,2	6,3	31,19				
Paraná	41	1999	11,5	4,7	4,10	620	497	0,790	6.489
	41	2000	10,0	5,3	4,52	817	539	0,795	6.847
	41	2001	6,5	6,3	5,14	978	570	0,800	7.457
	41	2002	5,3	6,3	5,32	1114	573	0,804	8.945
	41	2003	6,8	6,1	5,52	1264	666	0,808	10.935
	41	2004	4,1	6,9	5,66	1356	713	0,816	12.080
	41	2005	3,7	6,7	5,69	1494	656	0,820	12.344
	41	2006	3,0	6,3	5,66	1614	637		13.158
	41	2007	2,7	6,0	5,63	1757	646		15.711
	41	2008	3,5	5,8	5,75				16.928
	41	2009	4,2	6,0	6,23				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Santa Catarina	42	1999	15,4	4,7	3,62	530	365	0,807	6.708
	42	2000	13,3	4,9	3,73	616	388	0,817	7.844
	42	2001	6,5	4,6	3,07	688	469	0,825	8.462
	42	2002	5,3	4,3	3,45	745	482	0,825	9.969
	42	2003	4,5	4,6	3,51	844	562	0,831	11.764
	42	2004	4,1	5,2	3,64	943	573	0,833	13.403
	42	2005	3,7	5,4	3,68	1049	591	0,840	14.543
	42	2006	3,0	5,1	3,63	1095	568		15.638
	42	2007	2,7	4,7	3,68	1145	482		17.834
	42	2008	2,4	4,9	3,65				20.369
	42	2009	2,1	5,4	3,68				
Rio G do Sul	43	1999	15,4	10,0	8,20	865	525	0,816	7.441
	43	2000	13,3	10,2	8,34	949	553	0,818	8.302
	43	2001	16,1	10,0	8,68	1016	593	0,819	9.071
	43	2002	15,8	9,5	8,84	1090	669	0,824	10.057
	43	2003	15,9	9,2	8,88	1144	742	0,825	11.742
	43	2004	8,2	9,7	8,73	1262	735	0,829	12.850
	43	2005	7,4	9,7	8,82	1350	667	0,832	13.298
	43	2006	7,5	10,1	8,76	1432	651		14.310
	43	2007	8,2	10,4	8,80	1570	639		16.689
	43	2008	8,2	10,4	8,70				18.378
	43	2009	7,3	9,7	8,29				
Mato G do Sul	50	1999		0,5	0,41	201	25	0,775	5.280
	50	2000		0,9	0,47	246	18	0,781	5.656
	50	2001		0,8	0,61	274	28	0,784	6.448
	50	2002		1,2	0,94	297	19	0,795	7.004
	50	2003	2,3	1,5	0,94	326	17	0,791	8.772
	50	2004	2,0	1,4	0,77	334	31	0,793	9.461
	50	2005	1,9	1,3	0,75	360	27	0,802	9.561
	50	2006	3,0	1,6	0,95	383	29		10.599
	50	2007	1,4	1,6	0,85	387	29		12.411
	50	2008	2,4	1,5	0,90				14.188
	50	2009	3,1	1,4	1,05				

Estados	COD UF	anos	% Interdisciplinares	% Educação Básica	Nº de Doutores	Nº Cursos Graduação	Nº de Patentes	IDH	PIB per capita
Mato Grosso	51	1999			0,25	166	37	0,766	4.713
	51	2000			0,25	229	39	0,775	5.297
	51	2001			0,25	259	33	0,784	5.585
	51	2002	2,6		0,27	271	24	0,790	7.928
	51	2003	2,3		0,45	323	27	0,782	10.347
	51	2004	2,0		0,44	370	21	0,793	13.445
	51	2005	1,9		0,52	426	28	0,795	13.365
	51	2006	1,5		0,64	450	44		12.350
	51	2007	2,7		0,68	483	52		14.954
	51	2008	3,5		0,72				17.927
	51	2009	3,1	0,3	0,78				
Goias	52	1999		2,1	0,83	219	66	0,771	3.614
	52	2000		1,8	0,89	296	98	0,779	4.276
	52	2001		1,7	1,05	384	86	0,784	4.840
	52	2002	2,6	1,6	1,12	533	75	0,787	7.078
	52	2003	2,3	1,5	1,20	613	116	0,786	7.937
	52	2004	2,0	2,1	1,47	646	124	0,794	8.718
	52	2005	1,9	2,0	1,49	712	106	0,800	8.992
	52	2006	3,0	2,2	1,76	754	111		9.962
	52	2007	2,7	2,2	1,83	811	98		11.548
	52	2008	2,4	2,1	1,78				12.879
	52	2009	2,1	2,0	1,82				
Distrito Federal	53	1999	7,7	5,8	2,83	174	131	0,850	10.960
	53	2000	6,7	4,9	2,92	218	107	0,858	14.224
	53	2001	6,5	4,6	2,81	246	110	0,858	15.517
	53	2002	5,3	4,3	2,87	294	122	0,865	25.747
	53	2003	4,5	4,2	2,97	312	95	0,865	28.282
	53	2004	6,1	4,2	3,07	343	119	0,868	30.991
	53	2005	5,6	4,0	3,14	425	112	0,874	34.515
	53	2006	6,0	4,1	3,20	439	125		37.600
	53	2007	5,5	4,1	3,01	490	85		40.696
	53	2008	5,9	4,0	3,03				45.978
	53	2009	6,3	3,7	2,91				

Fonte:Geocapes;INPI;MEC;CAPES;IBGE;CEPAL

ANEXO J - Distribuição de Programas de pós-graduação por grande área no Brasil

UF	1999									
	C. Agrárias	C. Biológicas	C. Saude	C. Exata	C. Humanas	C. Sociais	Engenharia	Letras	Multidisciplinar	TOTAL
NORTE	**5**	**6**	**1**	**5**	**2**	**1**	**3**	**1**	**2**	**26**
Rondonia										
Acre										
Amazonas	2	4		2						8
Roraima										
Para	3	2	1	3	2	1	3	1	2	18
Amapa										
Tocantins										
NORDESTE	**19**	**18**	**26**	**34**	**24**	**22**	**25**	**9**	**5**	**182**
Maranhao			1	1		1	1			4
Piaui	1			1						2
Ceara	6	2	5	6	2	3	2	2	1	29
Rio Grande do Norte	1	3	3	5	4	2	6	1		25
Paraiba	5	2	3	5	5	6	8	1	1	36
Pernambuco	4	9	8	7	8	5	6	1	1	49
Alagoas	1			3				1	1	6
Sergipe					1				1	2
Bahia	1	2	6	6	4	5	2	3		29
SUDESTE	**41**	**37**	**82**	**46**	**35**	**24**	**54**	**18**	**6**	**343**
Minas Gerais	31	13	15	9	13	11	20	5	1	118
Espirito Santo	-	1	2	2	2	1	4	1	-	13
Rio de Janeiro	10	16	30	24	16	12	22	12	5	147
Sao Paulo		7	35	11	4		8	-	-	65
SUL	**28**	**18**	**28**	**20**	**24**	**13**	**22**	**8**	**11**	**172**
Parana	5	6	3	5	6	3	4	1	3	36
Santa Catarina	3	3	6	4	7	3	7	3	4	40
Rio Grande do Sul	20	9	19	11	11	7	11	4	4	96
CENTRO-OESTE	**7**	**8**	**6**	**10**	**17**	**8**	**8**	**5**	**2**	**71**
Mato Grosso do Sul	1	1	2	2	2					8
Mato Grosso	1	1	1		1					4
Goias	2	1	1	3	5	1	2	1	0	16
Distrito Federal	3	5	2	5	9	7	6	4	2	43
BRASIL	**100**	**87**	**143**	**115**	**102**	**68**	**112**	**41**	**26**	**794**
%	**12,6**	**11,0**	**18,0**	**14,5**	**12,8**	**8,6**	**14,1**	**5,2**	**3,3**	**100,0**

Fonte:GEOCAPES

ANEXO L - Distribuição de Programas de pós-graduação por grande área no Brasil

UF	2009									
	C. Agrárias	C. Biológicas	C. Saude	C. Exata	C. Humanas	C. Sociais	Engenharia	Letras	Multidisciplinar	TOTAL
NORTE	**18**	**17**	**6**	**15**	**15**	**9**	**10**	**4**	**16**	**110**
Rondonia		1			2	1		1	1	6
Acre	1	1	1					1	1	5
Amazonas	6	7	2	6	6	3	4		5	39
Roraima	1			2					1	4
Para	7	6	3	7	7	3	6	2	5	46
Amapa		1				1			1	3
Tocantins	3	1				1			2	7
NORDESTE	**51**	**23**	**52**	**48**	**57**	**47**	**47**	**17**	**35**	**377**
Maranhao		1	4	2	2	1	2		2	14
Piaui	5	1	1	3	5	1		1	2	19
Ceara	6	5	6	6	6	7	9	2	6	53
Rio Grande do Norte	5	3	7	5	8	7	7	2	3	47
Paraiba	9	1	5	8	11	7	8	4	3	56
Pernambuco	15	7	15	11	11	11	9	1	7	87
Alagoas	2	1	2	4	2	4	3	1	1	20
Sergipe	3	1	2	2	5	1	2	1	2	19
Bahia	6	3	10	7	7	8	7	5	9	62
SUDESTE	**61**	**51**	**102**	**66**	**67**	**44**	**87**	**28**	**51**	**557**
Minas Gerais	45	23	26	21	25	19	34	12	13	218
Espirito Santo	4	2	4	5	7	5	5	3	1	36
Rio de Janeiro	11	17	34	26	28	19	36	12	27	210
Sao Paulo	1	9	38	14	7	1	12	1	10	93
SUL	**38**	**31**	**44**	**29**	**35**	**29**	**39**	**13**	**25**	**283**
Parana	6	10	7	6	8	6	12	2	7	64
Santa Catarina	6	7	8	4	7	10	12	4	5	63
Rio Grande do Sul	26	14	29	19	20	13	15	7	13	156
CENTRO-OESTE	**18**	**11**	**16**	**16**	**30**	**16**	**15**	**12**	**18**	**152**
Mato Grosso do Sul	3	3	1	2	6	1	2	3	5	26
Mato Grosso	4	1	4	2	3	2	1	1	3	21
Goias	5	2	6	5	8	2	4	3	3	38
Distrito Federal	6	5	5	7	13	11	8	5	7	67
BRASIL	**186**	**133**	**220**	**174**	**204**	**145**	**198**	**74**	**145**	**1.479**
%	**12,6**	**9,0**	**14,9**	**11,8**	**13,8**	**9,8**	**13,4**	**5,0**	**9,8**	**100,0**

ANEXO M - Distribuição de Programas de pós-graduação por grande área no Brasil

RESUMO em números

AREA	REGIÃO NORTE		REGIÃO NORDESTE		REGIÃO CENTRO-OESTE		REGIÃO SUDESTE		REGIÃO SUL		NACIONAL	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Ciencias Agrárias	5	18	19	51	7	18	41	61	28	38	100	186
Ciencias Biológicas	6	17	18	23	8	11	37	51	18	31	87	133
Ciencias da Saude	1	6	26	52	6	16	82	102	28	44	143	220
Ciencias Exatas e da Terra	5	15	34	48	10	16	46	66	20	29	115	174
Ciencias Humanas	2	15	24	57	17	30	35	67	24	35	102	204
Ciencias Sociais Aplicadas	1	9	22	47	8	16	24	44	13	29	68	145
Engenharias	3	10	25	47	8	15	54	87	22	39	112	198
Linguistica,Letras e Artes	1	4	9	17	5	12	18	28	8	13	41	74
Multidisciplinar	2	16	5	35	2	18	6	51	11	25	26	145
Total	26	110	182	377	71	152	343	557	172	283	794	1479
%	**3,3**	**7,4**	**22,9**	**25,5**	**8,9**	**10,3**	**43,2**	**37,7**	**21,7**	**19,1**	**100,0**	**100**

OBS: dados referentes as Universidades Públicas Federais

Fonte: Geocapes

Distribuição de Programas de Pós-graduação por grande área no Brasil

AREA	REGIÃO NORTE		REGIÃO NORDESTE		REGIÃO CENTRO-OESTE		REGIÃO SUDESTE		REGIÃO SUL		NACIONAL	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Ciencias Agrárias	0,05	0,10	0,19	0,27	0,07	0,10	0,41	0,33	0,28	0,20	100	186
Ciencias Biológicas	0,07	0,20	0,21	0,17	0,09	0,08	0,43	0,38	0,21	0,23	87	133
Ciencias da Saude	0,01	0,04	0,18	0,24	0,04	0,07	0,57	0,46	0,20	0,20	143	220
Ciencias Exatas e da Terra	0,04	0,13	0,30	0,28	0,09	0,09	0,40	0,38	0,17	0,17	115	174
Ciencias Humanas	0,02	0,15	0,24	0,28	0,17	0,15	0,02	0,33	0,24	0,17	102	204
Ciencias Sociais Aplicadas	0,01	0,13	0,32	0,32	0,12	0,11	0,17	0,30	0,19	0,20	68	145
Engenharias	0,03	0,09	0,22	0,24	0,07	0,08	0,48	0,44	0,20	0,20	112	198
Linguistica,Letras e Artes	0,02	0,05	0,22	0,23	0,12	0,16	0,44	0,38	0,20	0,18	41	74
Multidisciplinar	0,08	0,11	0,19	0,24	0,08	0,12	0,23	0,35	0,42	0,17	26	145
Total	0,33	1,00	2,07	2,27	0,85	0,96	3,15	3,36	2,10	1,72	794	1479

OBS: dados referentes às Universidades Públicas Federais

Fonte: Geocapes

AREA	REGIÃO NORTE		REGIÃO NORDESTE		REGIÃO CENTRO-OESTE		REGIÃO SUDESTE		REGIÃO SUL		NACIONAL	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Ciencias Agrárias	19,23	16,36	10,44	13,53	9,86	11,84	11,95	10,95	16,28	13,43	12,6	12,6
Ciencias Biológicas	23,08	15,45	9,89	6,10	11,27	7,24	10,79	9,16	10,47	10,95	10,96	8,99
Ciencias da Saude	3,85	5,45	14,29	13,79	8,45	10,53	23,91	18,31	16,28	15,55	18,01	14,87
Ciencias Exatas e da Terra	19,23	13,64	18,68	12,73	14,08	10,53	13,41	11,85	11,63	10,25	14,48	11,76
Ciencias Humanas	7,69	13,64	13,19	15,12	23,94	19,74	10,20	12,03	13,95	12,37	12,85	13,79
Ciencias Sociais Aplicadas	3,85	8,18	12,09	12,47	11,27	10,53	7,00	7,90	7,56	10,25	8,56	9,80
Engenharias	11,54	9,09	13,74	12,47	11,27	9,87	15,74	15,62	12,79	13,78	14,11	13,39
Linguistica,Letras e Artes	3,85	3,64	4,95	4,51	7,04	7,89	5,25	5,03	4,65	4,59	5,16	5,00
Multidisciplinar	7,69	14,55	2,75	9,28	2,82	11,84	1,75	9,16	6,40	8,83	3,27	9,80
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100	100
	26	110	182	377	71	152	343	557	172	283		

ANEXO N - Coeficientes Regionais 1999 e 2009

AREA	C.Especialização 1999					C.Especialização 2009					Coeficiente de Reestruturação 1999-2009				
	Norte	Nordeste	C.Oeste	Sudeste	Sul	Norte	Nordeste	C.Oeste	Sudeste	Sul	Norte	Nordeste	C.Oeste	Sudeste	Sul
Ciencias Agrárias	6,64	2,15	2,74	0,64	3,68	3,76	0,93	0,76	1,65	0,83	2,87	3,09	1,98	1,00	2,85
Ciencias Biológicas	12,12	1,07	0,31	0,17	0,49	6,46	2,89	1,75	0,17	1,96	7,62	3,79	4,03	1,63	0,49
Ciencias da Saude	14,16	3,72	9,56	5,90	1,73	9,42	1,08	4,34	3,44	0,68	1,61	0,49	2,08	5,59	0,73
Ciencias Exatas e da Terra	4,75	4,20	0,40	1,07	0,13	1,88	0,97	1,23	0,09	1,51	5,59	5,95	3,56	1,56	1,38
Ciencias Humanas	5,15	0,34	11,10	2,64	1,11	0,15	1,33	5,95	1,76	1,42	5,94	1,93	4,21	1,82	1,59
Ciencias Sociais Aplicadas	4,72	3,52	2,70	1,57	1,01	1,62	2,67	0,73	1,90	0,45	4,34	0,38	0,74	0,90	2,69
Engenharias	2,57	0,37	2,84	1,64	1,32	4,30	0,92	3,52	2,23	0,39	2,45	1,27	1,40	0,12	0,99
Linguistica,Letras e Artes	1,32	0,22	1,88	0,08	0,51	1,36	0,49	2,89	0,03	0,41	0,21	0,44	0,85	0,22	0,06
Multidisciplinar	4,42	0,53	0,46	1,53	3,12	4,75	0,52	2,04	0,64	0,97	6,85	6,54	9,03	7,41	2,44
Total	**27,92**	**8,06**	**15,99**	**7,62**	**6,55**	**16,85**	**5,90**	**11,61**	**5,95**	**4,31**	**18,74**	**11,94**	**13,94**	**10,13**	**6,61**
%	0,2792	0,0806	0,1599	0,0762	0,0655	0,1685	0,0590	0,1161	0,0595	0,0431	0,1874	0,1194	0,1394	0,1013	0,0661

OBS: dados referentes as Universidades Públicas Federais
Fonte: Geocapes