

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

WILIBALDO JOSUÉ GRÜNER SCHERER

**O PADRÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES INTENSIVAS EM TECNOLOGIA
NAS MICRORREGIÕES BRASILEIRAS ENTRE OS ANOS 2006 E 2010**

Porto Alegre

2013

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

WILIBALDO JOSUÉ GRÜNER SCHERER

**O PADRÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES INTENSIVAS EM TECNOLOGIA
NAS MICRORREGIÕES BRASILEIRAS ENTRE OS ANOS 2006 E 2010**

Porto Alegre

2013

WILIBALDO JOSUÉ GRÜNER SCHERER

**O PADRÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES INTENSIVAS EM TECNOLOGIA
NAS MICRORREGIÕES BRASILEIRAS ENTRE OS ANOS 2006 E 2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Adelar Fochezatto

Porto Alegre

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S326p Scherer, Wilibaldo Josué Grüner

O padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia nas microrregiões brasileiras entre os anos 2006 e 2010 / Wilibaldo Josué Grüner Scherer ; professor orientador Adelar Fochezatto. – Porto Alegre, 2013.

106 f.

Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

1. Economia regional – Brasil. 2. Desenvolvimento econômico. 3. Crescimento econômico regional. 4. Indicador de potencial de inovação. I. Fochezatto, Adelar. II. Título.

CDU 332.1

Bibliotecária Responsável: Liziane Ungaretti Minuzzo, CRB-10/1643

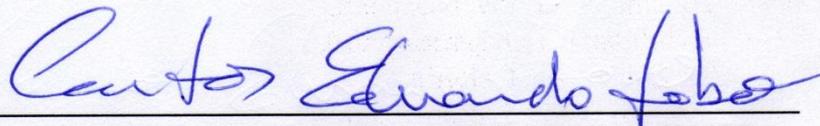
WILIBALDO JOSUÉ GRÜNER SCHERER

**O PADRÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES INTENSIVAS EM TECNOLOGIA
NAS MICRORREGIÕES BRASILEIRAS ENTRE OS ANOS 2006 E 2010**

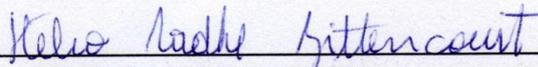
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Aprovada em 22 de março de 2013, pela Banca Examinadora.

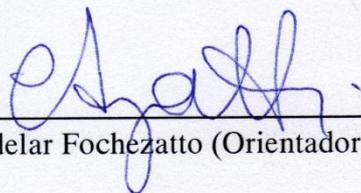
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Carlos Eduardo Lobo e Silva – PPGE/FACE – PUCRS



Prof. Dr. Hélio Radke Bittencourt – FAMAT – PUCRS



Prof. Dr. Adelar Fochezatto (Orientador) – PPGE/FACE – PUCRS

*Às pessoas que através do uso intensivo das tecnologias
buscam um mundo melhor.*

AGRADECIMENTOS

Ao orientador e amigo, professor Adelar Fochezatto, pelo estímulo, oportunidade, e incentivo no desenvolvimento desta pesquisa. Pela ajuda no desenvolvimento dos mais distintos trabalhos desde o tempo de Graduação. Pelas infinitas oportunidades de aprendizado, pela total disposição e disponibilidade desde o início do Mestrado.

Aos excelentes professores desse PPGE: Adalmir Antonio Marquetti, Adelar Fochezatto, Augusto Mussi Alvim, Carlos Eduardo Lobo e Silva, Carlos Nelson dos Reis, Gustavo Inacio de Moraes, Izete Pengo Bagolin, Osmar Tomaz de Souza, Paulo de Andrade Jacinto, Silvio Hong Tiing Tai e Valter Jose Stulp que me oportunizaram no aprimoramento dos estudos.

Aos meus importantes colegas e amigos do mestrado pelos excelentes momentos de aprendizado e de convivência, todos vocês foram muito importantes para mim.

Agradeço à minha família pelo apoio em todos os momentos.

À Silvana pelo amor, carinho e compreensão.

À CAPES, pela bolsa de estudos.

RESUMO

O objetivo geral desta dissertação é analisar de forma exploratória o comportamento espacial das atividades intensivas em tecnologia nas microrregiões brasileiras entre os anos 2006 e 2010. Para tal, o estudo utiliza dados de emprego formal, obtido na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), para um conjunto de 676 classes de atividades econômicas da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), distribuídos nas 558 microrregiões brasileiras. O estudo realiza a construção de um indicador de potencial de inovação para cada uma das microrregiões brasileiras e verifica, de forma exploratória, as suas correlações com indicadores de especialização produtiva e de desempenho econômico regional. Os resultados apontam para existência de uma relativa concentração das atividades intensivas em tecnologia no Brasil, principalmente na grande região Sudeste. O indicador de potencial de inovação apresenta uma associação positiva com o desenvolvimento local. Por fim, as microrregiões com uma estrutura produtiva menos especializada apresentaram melhores resultados no indicador de potencial de inovação regional.

Palavras-Chave: crescimento econômico regional; economia regional; indicador de potencial de inovação.

ABSTRACT

The general aim of this research is to analyze the spatial behavior of technology intensive activities in the Brazilian's micro regions between 2006 and 2010. For this purpose the study uses formal employment data from the Annual Report of Social Information (RAIS). The dataset is organized in 676 classes of economic activities according to the National Classification of Economic Activities (NACE 2.0) and covers the 558 Brazilian micro regions. The study performs the construction of a potential innovation indicator for each of the Brazilian micro-regions and verifies the correlations with indicators of productive specialization and regional economic performance. The results point out the existence of a relative concentration of technology-intensive activities in Brazil, primarily in the Southeast. The indicator of potential innovation presents a positive association with the local development. Finally, the micro regions with less specialized productive structures showed the greatest results in the potential innovation indicator.

Keywords: regional economic growth; regional economy; potential innovation indicator

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2006	50
Figura 2 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2007.....	51
Figura 3 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2008.....	52
Figura 4 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2009.....	53
Figura 5 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2010.....	54
Figura 6 – Índice I de Moran e diagrama de espelhamento do PIAIT no ano de 2006.	56
Figura 7 – LISA - Indicador Local de Associação Espacial do PIAIT no ano de 2006.....	57
Figura 8 – Mapa de significância do LISA sobre o indicador PIAIT no ano de 2006.	58
Figura 9 – Índice I de Moran e diagrama de espelhamento do PIAIT no ano de 2010.	59
Figura 10 – LISA - Indicador Local de Associação Espacial do PIAIT no ano de 2010.....	59
Figura 11 – Mapa de significância do LISA sobre o indicador PIAIT no ano de 2010.....	60
Figura 12 – Diagrama de espelhamento e índice I de Moran multivariado entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização no ano de 2006.	61
Figura 13 – LISA Multivariado entre o Coeficiente de Especialização e o PIAIT no ano de 2006.	62
Figura 14 – Mapa de significância entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização em 2006.....	62
Figura 15 – Diagrama de espelhamento e índice I de Moran multivariado entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização no ano de 2010.	63

Figura 16 – LISA Multivariado entre o Coeficiente de Especialização e o PIAIT no ano de 2010.....	64
Figura 17 – Mapa de significância entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização em 2010.....	64
Figura 18 – Diagrama de espelhamento e índice I de Moran multivariado entre PIAIT e o PIB <i>per capita</i> no ano de 2009.....	65
Figura 19 – LISA Multivariado entre PIAIT e o PIB <i>per capita</i> das microrregiões em 2009.....	66
Figura 20 – Mapa de significância entre PIAIT e o PIB <i>per capita</i> das microrregiões em 2009.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Expressão Algébrica do Indicador de Potencial de Inovação Tecnológica (IPITec)	36
Quadro 2 – Expressão Algébrica do Indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT).....	37
Quadro 3 – Expressão Algébrica do Coeficiente Especialização (CE)	38
Quadro 4 – Indicadores e Variáveis utilizados no estudo.....	40
Quadro 5 – Expressão Algébrica do I de Moran	41
Quadro 6 – Expressão Algébrica do Indicador Local de Associação Espacial (LISA)	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Divisões e agregações da CNAE 2.0 – Classificação Nacional das Atividades Econômicas – das atividades selecionadas da indústria – PINTEC 2008.....	34
Tabela 2 – Divisões e agregações da CNAE 2.0 – Classificação Nacional das Atividades Econômicas – das atividades selecionadas dos serviços – PINTEC 2008.....	35
Tabela 3 – Totais de emprego entre 2006 e 2010, em nível nacional, em atividades econômicas consideradas relevantes e não consideradas relevantes para o estudo	44
Tabela 4 – Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010, em nível nacional, das atividades econômicas que apresentam elevado percentual de inovação	45
Tabela 5 – Totais de mestres entre 2006 e 2010, em nível nacional, em atividades econômicas com potencial inovador e em atividades não consideradas inovadoras	45
Tabela 6 – Totais de doutores entre 2006 e 2010, em nível nacional, em atividades econômicas com potencial inovador e em atividades não consideradas inovadoras	46
Tabela 7 – Microrregiões brasileiras que se destacaram no indicador PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia entre 2006 e 2010.....	48
Tabela 8 – Média do PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia, apresentado pelas microrregiões brasileiras, entre 2006 e 2010.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEDE – Análise Exploratória de Dados Espaciais

APL – Arranjos Produtivos Locais

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CBO – Classificação Brasileira de Ocupações

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo-Sul

BRL – Moeda Brasileira Real

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEMPRE – Cadastro Central de Empresas do IBGE

CIS – *Community Innovation Survey*

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

C&T – Ciência e Tecnologia

Emp – Emprego Formal

ESDA – *Exploratory Spatial Data Analysis*

ETT – Escritórios de Transferência de Tecnologias

EUROSTAT – Agência de Estatística da União Europeia

FACE – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FUNTEC – Fundo Tecnológico

GeoDa – *Geodata Analysis*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IES – Instituições de Ensino Superior

IFES – Instituições Federais de Ensino Superior

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPITec – Indicador de Potencial de Inovação Tecnológica

LISA – Indicador Local de Associação Espacial

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MDICE – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

MF – Ministério da Fazenda

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development*

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PAS – Pesquisa Anual de Serviços

PDI – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PIA – Pesquisa Industrial Anual

PIAIT – Indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia

PIB – Produto Interno Bruto

PIBR – Produto Interno Bruto Regional

PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica

PPGE – Programa de Pós-Graduação em Economia

PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

QLS – Quociente de Qualificação Profissional

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

SNI – Sistema Nacional de Inovação

SRI – Sistema Regional de Inovação

TI – Taxa de Inovação

TPP – Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO TEÓRICA	18
2.1 INTRODUÇÃO	18
2.2 EXTERNALIDADES DE INOVAÇÃO E ESTRUTURA PRODUTIVA	21
2.2.1 A tese da especialização	22
2.2.2 A tese da diversificação	24
2.3 MODELOS DE CRESCIMENTO ENDÓGENO.....	25
2.3.1 O modelo de Romer (1990)	29
3 METODOLOGIA.....	32
3.1 INTRODUÇÃO	32
3.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)	40
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1 ANÁLISE DAS BASES DE DADOS	43
4.2 COMPORTAMENTO ESPACIAL DO POTENCIAL DE INOVAÇÃO EM ATIVIDADES INTENSIVAS EM TECNOLOGIA (PIAIT)	47
4.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)	55
5 CONCLUSÃO.....	68

BIBLIOGRAFIA	71
APÊNDICE A	78
APÊNDICE B.....	83
APÊNDICE C	94
ANEXO A.....	105

1 INTRODUÇÃO

As atividades econômicas se distribuem no território das mais variadas formas. Muitas vezes se concentram sobre uma única região, formando uma aglomeração. Em outros casos, a atividade econômica apresenta uma distribuição uniforme por todo o território.

A distribuição territorial das atividades apresenta um padrão espacial decorrente de um amplo processo social, não apenas da firma ou da atividade econômica em que ela está inserida, mas de um conjunto de elementos: nível de qualificação profissional, participação dos órgãos governamentais no processo de financiamento da inovação, participação das empresas em rede na implementação e desenvolvimento de processos de aprendizado, nível de pesquisa desenvolvido pelos centros universitários e parques tecnológicos, entre outros. Isso denota que cada território pode apresentar uma distribuição distinta das atividades econômicas, conforme o conhecimento tácito presente na região e o ambiente histórico em que ele está inserido ou que foi estimulado (SCHUMPETER, 1982).

A teoria do desenvolvimento local endógeno e a teoria da dependência consideram que cada território tem uma trajetória econômica própria e que nem sempre todas as regiões se comportam de modo inovador. Para que os sistemas produtivos locais possam ser considerados inovadores precisam de um protagonismo local introduzindo novos paradigmas no sistema produtivo regional (BARQUERO, 2001).

A inovação tecnológica é um processo de longo prazo, pois necessita de diferentes interações entre as instituições, para o seu desenvolvimento. O Brasil, desde a década de 1980, vem ampliando, de forma acelerada, sua matriz produtiva industrial, decorrente da difusão do novo paradigma produtivo, baseado na microeletrônica, e do aprofundamento do processo de globalização (FOCHEZATTO & TARTARUGA, 2012).

O Brasil se encontra em um processo de ampliação da sua base produtiva industrial, apresentando expansão dos investimentos em setores das indústrias extrativas, como das indústrias de transformação; como consequência tanto o ensino superior como o tecnológico é estimulado. Esse cenário favorece o desenvolvimento da atividade de P&D - Pesquisa e Desenvolvimento, que juntamente com a consolidação do paradigma tecnológico, dos investimentos nas áreas de agricultura, petróleo e gás,

siderurgia, farmoquímica, indústria naval, celulose e de serviços de tecnologia da informação projeta diferentes oportunidades econômicas nas regiões brasileiras.

É notório que as atividades intensivas em tecnologia apresentam perfis diferenciados de desenvolvimento em cada região brasileira. Onde elas estão localizadas? Qual é o potencial de inovação de cada uma das 558 microrregiões brasileiras? Qual é o padrão espacial da atividade inovadora regional?

A literatura sobre inovação e externalidades de aglomeração permanece inconclusiva quanto ao modelo que melhor favorece a atividade inovadora regional. Por um lado é defendida a tese de que a especialização da estrutura produtiva local favorece a atividade inovadora, por outro lado, é defendida a diversificação como meio de desenvolvimento das atividades inovativas.

A tese da especialização descrita por Marshall (1890) mostra que as economias de aglomeração são conhecidas como as economias de escala de uma região específica. Marshall (1890) explana que a atividade industrial apresenta economias de escala externas à firma, também destaca um conjunto de fatores conhecidos como “tríade marshalliana”: mercado de trabalho com mão de obra qualificada; disponibilidade de serviços e de fornecedores de matéria-prima especializada, bem como a presença de “*spillovers*” de tecnologia e conhecimento.

Marshall (1890) afirma ainda que as regiões com estruturas de produção especializada em um determinado setor tendem a ser mais inovadoras do que a indústria particular, pois a mesma permite que o conhecimento se distribua entre as empresas similares. Porter (1990) também acredita que a performance econômica local está ligada à concentração de firmas, fornecedores e demais serviços de uma mesma indústria.

Por sua vez, a tese apresentada por Jacobs (1969) mostra que a diversificação produtiva está diretamente relacionada à inovação e ao crescimento econômico. Jacobs (1969) argumenta que a diversidade de oferta de bens e serviços potencializa a expansão de atividades inovativas, permitindo-se assim importantes transformações econômicas para a região. Jacobs (1969) defende que o conhecimento se espalha entre diferentes indústrias, fazendo com que as estruturas de produção diversificadas se apresentem mais inovativas.

Para Jacobs (1969), a diversidade produtiva em expansão conduz à geração de novos tipos de trabalho, ampliando o processo inovativo por parte das empresas. Dessa forma, promove para a região um aumento na disponibilidade de bens e serviços, além de favorecer o crescimento da região.

Nessa perspectiva, a literatura mostra que a inovação está diretamente relacionada com a competitividade regional, bem como com o desenvolvimento das atividades intensivas em tecnologia. Porém, tem se mostrado inconclusiva quanto ao modelo que melhor favoreça a inovação regional. Sendo que por um lado é defendido a especialização em uma determinada atividade inovadora, por outro lado é defendido que as inovações acontecem em estruturas produtivas diversificadas, isto é, em regiões que possuem um conjunto de atividades intensivas em tecnologia.

A identificação do padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia é concedida através da construção de um indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT). O indicador PIAIT utiliza as taxas de inovação, obtidas nos resultados da Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008, para os diferentes setores produtivos da economia, combinado com a participação de cada um dos setores produtivos nas microrregiões brasileiras e ponderado por um quociente locacional de qualificação profissional para cada atividade econômica e microrregião (QLS^i_j).

O comportamento espacial dos resultados obtidos com o indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT) é investigado com o uso de técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Busca-se identificar pela presente técnica a existência de estruturas ou agrupamentos (*clusters*) espaciais de atividades intensivas em tecnologia.

Objetiva-se com esta dissertação verificar o comportamento espacial das atividades intensivas em tecnologia através de técnicas de análise exploratória de dados espaciais. Desse modo, busca-se analisar a autocorrelação espacial das atividades intensivas em tecnologia e a correlação espacial dessas atividades com o indicador de estrutura produtiva regional, representado pelo Coeficiente de Especialização e, por um indicador de desempenho econômico regional, representado pelo PIB *per capita*.

Para responder todos esses questionamentos são utilizados um conjunto de medidas, incluindo indicadores de autocorrelação e de correlação múltipla espacial. Inicialmente é medido a autocorrelação espacial sobre o indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT), em seguida, é medido a correlação múltipla tanto entre o PIAIT e o indicador de especialização regional (CE), como entre o PIAIT e o PIB *per capita* das microrregiões. Por fim, a relação entre o PIAIT e o CE, bem como entre o PIAIT e o PIB *per capita* são analisados pelo índice

de autocorrelação espacial I de Moran e pelo indicador local de associação espacial (LISA).

Para cumprir com os objetivos propostos, a dissertação é composta por cinco capítulos. O primeiro capítulo constitui-se desta introdução.

No segundo capítulo, faz-se uma breve revisão teórica da literatura regional, visando fornecer elementos que permitam dar sustentação para a investigação empírica. Busca-se, também, neste capítulo explorar sucintamente os modelos de crescimento endógeno, dando uma atenção especial ao trabalho de Romer (1990).

No terceiro capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos necessários no cálculo do indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT) e do Coeficiente de Especialização (CE). No desenvolvimento desses indicadores são utilizados os dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), para um conjunto de 676 classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), distribuídos nas 558 microrregiões brasileiras, classificados por grau de instrução, nos anos de 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010 e a taxa de inovação tecnológica dos setores selecionados da Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008.

No quarto capítulo, salientam-se os resultados decorrentes do uso das técnicas de correlação múltipla e de autocorrelação espacial. Neste capítulo, identificam-se os principais *clusters* espaciais de atividades intensivas em tecnologia; também, são apresentados os resultados do indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia para as microrregiões brasileiras.

E, finalmente, no quinto capítulo, manifesta-se a conclusão final.

2 REVISÃO TEÓRICA

O objetivo geral deste capítulo é fazer uma breve revisão teórica da literatura regional visando fornecer elementos que permitam dar sustentação para a investigação empírica. O capítulo é composto de quatro seções, sendo que na primeira seção é elaborada uma breve introdução. Já na segunda seção, dedica-se ao debate da tese da especialização de Marshall (1890), versus a tese apresentada por Jacobs (1969). Na terceira seção, buscam-se explorar sucintamente os modelos neoschumpeterianos, priorizando o trabalho de Romer (1990).

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é feita uma breve resenha, que dá ênfase ao histórico dos modelos neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos”, visando fornecer elementos que permitam dar sustentação para a investigação empírica. Na última seção é dada uma relativa prioridade ao trabalho de Romer (1990), ressaltando os principais avanços sobre a teoria novo-clássica, como a combinação das hipóteses de concorrência monopolística e de retornos crescentes externos.

O desenvolvimento econômico, normalmente, apresenta um grau significativo de variabilidade espacial. Nas últimas décadas esse fato empírico levou diversas vertentes da literatura de pesquisa a investigar as disparidades inter-regionais, buscando uma explicação causal para o surgimento e/ou a persistente presença de variabilidade espacial no desenvolvimento econômico regional (CAPELLO, R.; NIJKAMP, P., 2009).

Durante décadas, a desigual distribuição das atividades produtivas entre as regiões têm se mostrado uma forte preocupação, tanto para os gestores políticos como para os pesquisadores. As disparidades regionais podem ter consequências socioeconômicas negativas, apresentando indesejáveis condições sociais, alocação de recursos em sistemas de produção ineficientes, custos elevados de produção, baixo PIBR - Produto Interno Bruto Regional *per capita*, significativas taxas de pobreza e desemprego.

Em uma estrutura neoclássica de análise, por exemplo, no modelo de Solow (1956), essas disparidades regionais são presumidas para desaparecer em longo prazo, por causa da mobilidade espacial dos fatores de produção que faz com que no final ocorra uma equalização da produtividade dos fatores em todas as regiões. No curto prazo, no entanto, as disparidades regionais costumam apresentar tendências e uma forte persistência.

O conceito não é estático na natureza, mas refere-se a sistemas complexos da dinâmica das regiões no tempo e no espaço (ARMSTRONG H. W., 1995). A convergência das disparidades regionais é claramente um fenômeno complexo que se refere aos diferentes mecanismos, através dos quais as diferenças de bem-estar entre as regiões podem desaparecer em longo prazo (ARMSTRONG H. W.; TAYLOR, J., 2000).

A convergência favorece a redução das disparidades espaciais entre as regiões. Devido à existência de um declínio na dispersão da renda *per capita* entre as regiões ao longo do tempo e uma relação negativa entre o crescimento da renda *per capita*, bem como o nível de renda *per capita* no período inicial, as regiões mais pobres crescem mais rápido do que as regiões inicialmente mais ricas (BERNARD, A.; JONES, C., 1996).

Para Capello e Nijkamp (2009) a convergência, presente na economia neoclássica, tem sido amplamente aceita na literatura, mas é dependente de duas hipóteses: crescimento do produto proporcionalmente menor que o crescimento do capital – decrescentes de escala; e que o progresso tecnológico apresente retornos decrescentes.

Também, o modelo neoclássico tradicional ao considerar o progresso técnico exógeno e apresentar o seus resultados apenas em função da acumulação de capital físico apresenta algumas dificuldades em descrever as diferenças observadas nas taxas de crescimento das regiões. Ainda, a função de produção neoclássica no modelo de Solow (1956) ao apontar para um estado estacionário (*steady state*), devido à natureza estática onde a mesma tecnologia é mantida para todo o período, impede melhoras no padrão de vida médio da economia, no qual o consumo *per capita* é constante. A solução é possibilitar que o progresso tecnológico ocorra de forma exógena, o que significa certa dificuldade por parte do modelo em explicar as causas e origens da inovação tecnológica (BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X., 1992).

Ainda assim, os modelos neoclássicos tradicionais tomavam como ponto de partida as teorias embasadas na acumulação de capital e tratavam o progresso tecnológico como uma variável exógena. Ao olhar para as trajetórias teóricas seguidas na economia regional, uma das tendências que acompanhou o desenvolvimento no campo teórico fora a busca em ampliar a capacidade interpretativa, procurando por métodos que tratassem de endogeneizar o progresso tecnológico (CAPELLO, R.; NIJKAMP, P., 2009).

As novas teorias neoclássicas apresentam um avanço da modelagem novo-clássico. Por exemplo, os modelos neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos” foram também estimulados pelos trabalhos de Schumpeter (1934) e (1942), incorporando o conhecimento como uma variável relevante em seus estudos.

Considerar o conhecimento como uma força motriz para o desenvolvimento é uma forma de inserir um maior realismo aos modelos de crescimento, relaxando a hipótese de que o progresso tecnológico é um processo exógeno em um sistema econômico. Para Capello (2006) deve-se tentar explicar a origem do progresso tecnológico no próprio modelo.

Para buscar um maior realismo no estudo de *cluster* e de seus determinantes é necessário melhorar a compreensão dos êxitos e fracassos dos sistemas produtivos locais. As economias de aglomeração dinâmicas - definidas como as vantagens territoriais que agem sobre a capacidade das empresas e regiões de inovar - se tornam o centro da maioria das recentes reflexões teóricas, dando origem às abordagens neoschumpeterianas no desenvolvimento regional (CAPELLO, R.; NIJKAMP, P., 2009).

Os estudos sobre crescimento que endogeneizaram o progresso tecnológico providenciaram a inclusão de uma equação explícita para o progresso tecnológico, além de novas variáveis explicativas para o modelo. Romer (1986) enfatizou as externalidades da acumulação de capital; posteriormente Lucas (1988) considerou o capital humano incorporado na força de trabalho a principal causa do crescimento de longo prazo. E finalmente, Romer (1990) enfatizou os gastos em P&D como a principal fonte do progresso tecnológico.

Os modelos neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos” abandonaram a ideia de que o conhecimento é um bem público e começaram a tratar o mesmo como uma variável chave e intencional das firmas na busca do lucro. Dessa

forma, o papel do conhecimento e do empreendedorismo ganhou uma nova amplitude, onde a atividade de P&D – Pesquisa e Desenvolvimento tornou-se intencional por parte das firmas que buscam, através do monopólio da pesquisa e do conhecimento, um maior lucro.

Para Romer (1990), o processo de aprendizado e o de desenvolvimento tecnológico ocorre de forma intencional e possui a característica de ser um bem privado, cuja difusão não ocorre de forma instantânea. No modelo de Romer (1990), como nos demais modelos classificados como neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos”, a inovação e P&D – Pesquisa e Desenvolvimento são os motores do desenvolvimento.

A próxima seção é dedicada ao debate da tese de Marshall (1890), considerando que as externalidades estão relacionadas fundamentalmente à especialização versus a tese apresentada por Jacobs (1969). Esse debate tem como pressuposto conceber que a diversificação produtiva está diretamente relacionada à inovação e ao crescimento econômico.

A terceira seção é dada uma ênfase ao histórico dos modelos de crescimento endógeno, buscando evidenciar especificamente a linha de inspiração teórica dos modelos neoschumpeterianos que foram inspirados tanto pela teoria neoclássica de Solow (1956) como pela teoria schumpeteriana, presente nos trabalhos de Schumpeter (1934) e (1942).

A quarta seção é dedicada ao estudo do modelo de Romer (1990), o qual é marcado pela inovação, pela mudança estrutural endógena e descontínua. O modelo possui uma inspiração schumpeteriana de que a inovação é uma variável chave e intencional desenvolvida pelas firmas privadas, sendo uma das principais fontes do crescimento econômico.

2.2 EXTERNALIDADES DE INOVAÇÃO E ESTRUTURA PRODUTIVA

Busca-se nesta seção analisar as externalidades da inovação tanto pelo lado da especialização como da diversificação produtiva. A literatura regional sobre as externalidades da inovação apresenta dois modelos bastante opostos. Sendo que o primeiro modelo defende a tese de que a especialização da estrutura produtiva local

favorece a atividade inovadora, já o segundo modelo defende que a diversificação produtiva é aquela que favorece o desenvolvimento das atividades inovativas.

2.2.1 A tese da especialização

As externalidades da inovação podem ser analisadas pelo comportamento das aglomerações espaciais. A localização das atividades econômicas no espaço tem sido uma importante questão de estudo na economia. Do ponto de vista da especialização produtiva, a formação de aglomerações econômicas ocorrem pelas externalidades positivas de localização e dos possíveis ganhos de escala por parte da firma.

Marshall (1890) é um dos principais precursores no estudo da concentração espacial de pessoas e atividades econômicas. Alfred Marshall fundamenta as primeiras observações para o fato das atividades produtivas apresentarem economias de escala externas à firma.

Para Marshall (1890), as economias externas são obtidas pela concentração de firmas muito similares na mesma região. A especialização é marcada pela aglomeração de empresas que desenvolvem atividades econômicas idênticas ou correlacionadas em um mesmo território.

A tese da especialização descrita por Marshall (1890) mostra que as economias de aglomeração são conhecidas como as economias de escala de uma região específica. A especialização para o autor é fundamentada nos retornos crescentes de escala, o que traduzem em um aumento da produção de toda a indústria de uma determinada área geográfica, devido a diminuição dos custos médios para a firma individual.

A especialização produtiva, além de favorecer o fornecimento de bens e serviços específicos por fornecedores especializados desenvolve um mercado de trabalho local altamente especializado e concentrado que pode afetar positivamente a capacidade das empresas locais em inovar. As externalidades promovidas pela aglomeração são obtidas devido ao surgimento de firmas secundárias ligadas às indústrias-chave, dividindo o processo de produção e desenvolvendo um rol de trabalhadores dotados de habilidades especiais.

Como o conhecimento e os processos de inovação locais, recém criados, podem ser destinados apenas de forma limitada em uma região especializada, o conhecimento desenvolvido por uma empresa pode se espalhar entre as demais empresas

regionalmente residentes. A informação e o conhecimento se difundem facilmente entre as firmas da região devido à proximidade dos agentes e das instituições pelo mercado de trabalho.

As externalidades do conhecimento afetam positivamente a capacidade das empresas locais em inovar. A especialização, por parte da região, favorece a existência de uma grande semelhança entre as atividades desenvolvidas pela empresas, permitindo uma especialização por parte do mercado de trabalho, possibilitando que o conhecimento criado por uma empresa beneficie individualmente cada uma das demais empresas. Sendo que esse processo de especialização cria transbordamentos de conhecimento e esse transbordamento aumenta o estoque de conhecimento disponível para cada empresa individual.

Para David Audretsch e Feldman (1999), o conhecimento tácito é adquirido através do processo de interação social. Assim, os transbordamentos de conhecimento estão geograficamente delimitados na região em que o novo conhecimento econômico é criado.

Assim, torna-se fundamental o processo de divulgação de criação de conhecimentos para a dinâmica e desenvolvimento de inovação regional. O desenvolvimento de ações por parte da região em divulgar o processo de desenvolvimento, pesquisa e inovação podem favorecer significativamente a dinâmica da região.

Marshall (1890), não identifica a necessidade do desenvolvimento de políticas e ações voltadas para a promoção e desenvolvimento da inovação regional. Para o autor, o processo de especialização surge e cresce por conta das vantagens locacionais naturais do território.

As externalidades de localização ou de especialização foram propostas por Marshall (1890), Arrow (1962) e Romer (1986), sendo conhecidas como modelo MAR (Marshall-Arrow-Romer). Para esses autores, o conhecimento predominantemente é específico da indústria e os transbordamentos de conhecimento podem, portanto, surgir entre as empresas pertencentes da mesma atividade econômica e acabam por ocorrerem em regiões que apresentam uma grande concentração de firmas e emprego em um mesmo setor.

Por fim, verificam-se que as externalidades Marshall-Arrow-Romer (MAR) estão relacionadas aos ganhos de produtividade externos à firma e internos à indústria. Sendo que a existência dessa estrutura produtiva especializada ocasiona a formação da

“tríade marshaliana”: mercado de trabalho com mão de obra qualificada, disponibilidade de serviços e fornecedores de matéria-prima especializada e presença de “*spillovers*” de tecnologia e conhecimento.

2.2.2 A tese da diversificação

Para a tese da diversificação o conhecimento se espalha entre diferentes indústrias, onde as estruturas de produção diversificadas apresentam-se mais inovativas do que as estruturas produtivas especializadas. Jacobs (1969) é um dos principais pensadores teóricos que tem a sua tese na defesa da diversificação produtiva por partes das regiões.

Jacobs (1969) argumenta que o conhecimento pode espalhar entre as indústrias complementares, isto é, as ideias, o processo de criação de conhecimento e de inovação desenvolvido por uma indústria podem ser aplicadas em outras indústrias. O conceito existente é de que é mais fácil ocorrer um processo de interação entre agentes que desenvolvem atividades complementares, do que entre firmas que são diretamente concorrentes.

A troca de conhecimentos complementares entre empresas diversas e agentes econômicos facilita a pesquisa e experimentação no processo de inovação. Portanto, uma estrutura de produção local altamente diversificada acaba levando a formação de retornos crescentes e dá origem as externalidades de urbanização - externalidades de diversificação.

Vários estudos relatam evidências da tese da diversificação. Usando dados de patentes para o caso italiano, Paci e Usai (1999) apud Gerben van der Panne (2004), nota-se que tanto as externalidades de especialização como as externalidades de diversificação afetam positivamente a inovação regional italiana, sendo mais pronunciada a ocorrência da externalidade de diversificação para as indústrias de alta tecnologia em ambientes metropolitanos.

Outros autores argumentam que apenas as externalidades de diversificação jacobianas são propícias a inovação. Para Audretsch e Feldman (1999) é a diversificação que fomenta o desenvolvimento de atividade inovadoras nos Estados Unidos. Segundo o autor, o número de anúncios de novos produtos tende a ser menores nas indústrias localizadas em cidades especializadas.

Jacobs (1969) afirma que os atos de concorrência locais criam um incentivo para o desenvolvimento da inovação. Em vez da noção tradicional de concorrência nos mercados de produtos, o conceito de Jacobs (1969) é que a competição local gira em torno de uma luta por ideias.

A existência de um processo de concorrência local entre as empresas regionais para o desenvolvimento de ações criativas são incorporadas pelos funcionários. Essa relação específica de competição local faz com que as empresas busquem por indivíduos que sejam capacitados na busca e implementação de novas ideias para a organização.

A hipótese de Jacobs (1969) é que essa competição local afeta positivamente a atividade inovadora. Para o autor, quanto maior for a diversidade das atividades econômicas, maior será a competição local, havendo uma maior formação de externalidades de inovação.

2.3 MODELOS DE CRESCIMENTO ENDÓGENO

A identificação dos determinantes de crescimento foi a principal contribuição científica presente nos modelos de crescimento endógeno. Os modelos de crescimento endógeno utilizam importantes conceitos para explicar o sucesso da economia local.

Os modelos de crescimento endógeno introduziram sobre seus modelos o conceito de que a aglomeração produtiva tem significativo impacto sobre a inovação. O processo de endogenizar o progresso técnico remete aos trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988).

A principal fonte de inspiração teórica dos modelos de crescimento endógeno é Schumpeter (1911) e (1942). A análise da dinâmica do desenvolvimento das economias capitalistas para Schumpeter está embasada na tecnologia e no desenvolvimento da inovação.

A análise neoschumpeteriana evidencia que a distribuição territorial das atividades apresentam um padrão espacial decorrente de um amplo processo social, não apenas da firma ou da atividade econômica em que ela está inserida, mas de um conjunto de elementos, tais como: nível de qualificação profissional, participação dos órgãos governamentais no processo de financiamento da inovação, participação das empresas em rede na implementação e desenvolvimento de processos de aprendizado,

nível de pesquisa desenvolvidos pelos centros universitários e parques tecnológicos, entre outros. Isso denota que cada território pode apresentar uma distribuição distinta das atividades econômicas, conforme o conhecimento tácito presente na região, o ambiente histórico em que ele está inserido ou em que foi estimulado.

A teoria do desenvolvimento local endógeno e a teoria da dependência consideram que cada território tem uma trajetória econômica própria e que nem sempre todas as regiões se comportam de modo inovador. Para que os sistemas produtivos locais possam ser considerados inovadores precisam de um protagonismo local introduzindo novos paradigmas no sistema produtivo regional (BARQUERO, 2001).

Para os modelos de crescimento endógeno, consideram-se os fatores de capacidade empreendedora e de disponibilidade de produção locais (o trabalho e o capital), bem como das habilidades relacionais dos atores locais na geração de conhecimento e inovação são elementos dependentes do desenvolvimento do sistema econômico local.

Salienta-se que um sistema econômico regional concentrado na capacidade de tomada de decisão permite que os atores econômicos e sociais locais sejam orientados no processo de desenvolvimento regional, apoiando os agentes econômicos quando submetidos à inovação.

Ao enriquecer os agentes econômicos locais com informação externa e com o conhecimento necessário para utilizá-lo no processo de crescimento favorece a formação de externalidades territoriais. O aumento dessas externalidades é muito favorável para o desenvolvimento de uma transformação social, cultural e tecnológica na região.

As economias de aglomeração dinâmica - definidas como as vantagens territoriais que agem sobre a capacidade das empresas e regiões de inovar - tornaram-se o centro da maioria das recentes reflexões teóricas, dando origem às abordagens neoschumpeterianas no desenvolvimento regional (CAPELLO, R.; NIJKAMP, P., 2009).

Para o modelo de Solow (1956), o progresso técnico era exógeno, tendo uma convergência do capital em todas as regiões, para a mesma renda em longo prazo. O conhecimento quando incorporado por modelos mais completos, porém não necessariamente mais robustos dessa vertente teórica era tratado como um bem público e disponível livremente para todas as instituições.

Além disso, o modelo de Solow (1956) considerava que todas as regiões em longo prazo gozavam das mesmas taxas de crescimento, existindo uma convergência de todas as regiões. Na realidade, as regiões são dotadas de elementos específicos como exemplo de rendimentos crescentes externos a firma e internos a região que não garantem a convergência.

Os modelos neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos” abandonam a ideia de que o conhecimento é um bem público, sendo que começam a tratar o mesmo como uma variável chave e intencional das firmas na busca do lucro. Dessa forma, o papel do conhecimento e do empreendedorismo ganha uma nova amplitude, onde a atividade de P&D – Pesquisa e Desenvolvimento torna-se intencional por parte das firmas que buscam através do monopólio da pesquisa e do conhecimento um maior lucro.

Para os neoschumpeterianos o conhecimento é endogenizado dentro da função neoclássica de Solow (1956), no qual justificaria o envolvimento dos atores locais na promoção do progresso técnico, na busca pela qualificação do mercado de trabalho e no desenvolvimento de parques tecnológicos.

Mais especificamente, os modelos de crescimento endógeno incluíram sobre a função de produção neoclássica os retornos crescentes de produtividade decorrente de fatores endógenos, tais como a inovação, economias de escala e processos de aprendizagem. Para os modelos de crescimento endógenos é compensado o efeito da produtividade marginal dos fatores individuais que a abordagem tradicional neoclássica assumia estar diminuindo.

Na vasta literatura criada nesse campo, geralmente os principais determinantes endógenos de inovação ocorrem através dos retornos crescentes na forma de vantagens de localização dinâmica. Esses retornos são decorrentes de uma proximidade espacial entre as empresas e através de uma interação cooperativa entre os agentes de desenvolvimento local.

Do ponto de vista teórico existe uma aproximação interpretativa entre a teoria de Schumpeter e de Marx, visto que ambos consideram que o capitalismo é sujeito a mudanças decorrentes da evolução tecnológica. Schumpeter considera que o processo inovativo é protagonizado pelas lideranças empresariais, por sua vez, Marx considera que o processo inovativo é protagonizado pela luta de classes, do indivíduo social associado aos conflitos decorrentes da inovação tecnológica.

Schumpeter tem a tecnologia como pressuposto para a evolução do sistema econômico. Para a análise neoschumpeteriana a inovação é responsável para o desenvolvimento de novos padrões produtivos e de consumo, exigindo mudanças institucionais por parte das organizações.

As firmas se comportam para Schumpeter (1982) como agentes específicos. São organizações singulares que utilizam diferentes fatores no processo produtivo, um dos insumos inclusive é o conhecimento.

A proximidade geográfica espacial entre as empresas facilita a troca de conhecimento tácito, o que explica a concentração de atividades inovadoras. A proximidade relacional entre as empresas, definida como a interação e cooperativismo entre os agentes locais, geralmente se apresentam como a fonte de processos coletivos de aprendizagem e de socialização da inovação.

As aglomerações econômicas aproveitam as externalidades positivas de localização e os ganhos de escala da produção. Claramente, de longo alcance nos fatores como educação, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a tecnologia desempenham um papel fundamental neste contexto estrutural (SCHUMPETER, 1982).

A existência de uma proximidade institucional entre as empresas locais tomando a forma de regras, códigos e normas de comportamento que facilitam a cooperação entre os atores e, portanto, a socialização do conhecimento ajuda os agentes econômicos no desenvolvimento de formas organizacionais que suportam os processos de aprendizagem interativos. Esse aspecto foi enfatizado por abordagens mais sistêmicas que procuram compreender a evolução de sistemas complexos como o sistema inovador.

O modelo de crescimento endógeno é um modelo de desenvolvimento de dentro para fora, no qual ele necessita de um protagonismo local entre os atores internos no poder decisório. Cada região tem as suas próprias particularidades e a participação dos atores locais é favorável ao desenvolvimento da região, pois eles conhecem tanto as suas potencialidades como suas dificuldades. Assim, é importante salientar que o protagonismo local é fundamental para o desenvolvimento das regiões.

2.3.1 O modelo de Romer (1990)

Um ponto de partida natural para a obtenção de uma maior compreensão teórica da emergente economia do conhecimento é a teoria do crescimento endógeno, que enfatiza o papel do estoque de conhecimento acumulado e o seu crescimento. Modelos de crescimento endógeno retratam o processo de crescimento de uma economia isolada e sugerem que os aumentos contínuos do conhecimento tecnológico e do crescimento econômico agregado decorrem dentre outros fatores do desenvolvimento de P&D (Romer, 1990).

Busca-se nesta seção explorar sucintamente o modelo de Romer (1990). Ressaltam-se os principais avanços sobre a teoria novo-clássica, como a combinação das hipóteses de concorrência monopolística e de retornos crescentes externos.

Romer (1986, 1990, 1994) foi pioneiro em apontar que o progresso tecnológico pode ser endogenizado na função de produção, de modo que a produção total é de fato o produto de três elementos; e, não como no âmbito puro neoclássico, apenas de dois elementos. Romer incluiu o capital humano como uma possível explicação para o crescimento econômico, além dos tradicionais elementos da função de produção agregada como o capital físico e o número de trabalhadores. (CAPELO, R; NIJKAMP, P., 2009)

Para Romer (1990), o processo de aprendizado e o desenvolvimento tecnológico ocorrem de forma intencional e possuem a característica de ser um bem privado, cuja difusão não ocorre de forma instantânea. No modelo de Romer (1990), como nos demais modelos classificados como neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos”, a inovação e P&D – Pesquisa e Desenvolvimento são os motores do desenvolvimento.

O trabalho de Romer (1990) é marcado pela inovação, pela mudança estrutural endógena e descontínua. O modelo possui uma inspiração schumpeteriana de que a inovação é uma variável chave e intencional desenvolvida pelas firmas privadas, sendo uma das principais fontes do crescimento econômico.

A principal característica do modelo desenvolvido por Romer (1990) é que o progresso tecnológico é explicitamente modelado, além de ser determinado pelo próprio processo de crescimento. Aspectos como o capital humano, os efeitos de escala, os transbordamentos de investimento em capital físico, P&D e a prestação de serviços

públicos podem ser o resultado da convergência, mas também podem levar a polarização cumulativa do crescimento. (CAPELO, R; NIJKAMP, P., 2009)

O crescimento econômico se deve ao aumento na divisão de trabalho na economia. Romer (1990) considera que o aumento do estoque de capital usado na produção final decorre do número de insumos intermediários, onde a elevação na divisão do trabalho na economia como um todo e o uso de diferentes métodos de produção, impacta num maior número de insumos intermediários, favorecendo a produção do bem final e o nível de produtividade.

Os modelos lineares utilizam a ideia clássica de que a acumulação de capital é a fonte de crescimento. Para os modelos neoschumpeterianos a inovação é introduzida diretamente por firmas privadas. Nesses modelos, a inovação decorre do resultado da atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Assim, os usuários de inovações devem pagar para cobrir seu custo de produção e, em compensação, recebem um direito de monopólio para seu uso. Logo, o progresso técnico é parcialmente apropriável e isso introduz um elemento de concorrência imperfeita nesses modelos.

Ao mesmo tempo, novas tecnologias aumentam o estoque de conhecimento existente dos agentes e tornam possíveis ou facilitam novos desenvolvimentos tecnológicos. A combinação entre o incentivo para inovar, devido ao progresso técnico e as externalidades positivas, permite o crescimento econômico.

O modelo de Romer (1990) considera que a mudança técnica é a fonte básica do crescimento, sendo o resultado de decisões que seguem incentivos de mercado, onde a tecnologia é um bem exclusivo. Ao introduzir o poder de mercado sob a forma de concorrência monopolística, pelo menos em alguns setores da economia, e ao endogenizar o progresso técnico, o modelo apresenta técnicas de modelagem que se preocupam com as questões de produção, onde o lado da oferta se torna importante.

Além disso, no lado da oferta, o modelo supõe a existência de três setores: de bens intermediários, de bens finais e de pesquisa. O modelo possui todas as propriedades da função de produção neoclássica; ademais, incorpora a tecnologia do setor de pesquisa, a qual apresenta retornos crescentes de escala. Como a tecnologia é considerada um bem parcialmente exclusivo, um aumento nas inovações e além de gerar novos projetos de insumos intermediários, aumenta a produtividade das atividades intensivas em tecnologia.

A hipótese implícita é que os agentes possuem expectativas tecnológicas perfeitas sobre a evolução do conhecimento tecnológico. Outrossim, os custos das patentes como o fluxo de lucros associados a um projeto inovativo decorrem da análise do preço da patente, da taxa de juros no decorrer do tempo e da receita esperada pela pesquisa no setor de bem intermediário.

O desenvolvimento de inovações por um setor de pesquisa estruturado dentro de um mercado competitivo é o que institui a fonte do crescimento. A manutenção das atividades intensivas em tecnologia obtidas por meio de novas inovações é o poder de monopólio existente no mercado de bens. O montante de pesquisa de um período é determinado pelas expectativas das pesquisas no período anterior. Assim, o volume de pesquisas possui uma relação crescente com o tamanho das inovações e com o tamanho da força de trabalho qualificada presente em uma região.

Desse modo, o modelo de Romer (1990) representa um significativo avanço em termos de técnicas de modelagem e em relação aos modelos clássicos. A importância do trabalho de Romer (1990) está em utilizar parâmetros que descrevem as preferências e tecnologias individuais, introduzir as hipóteses de retornos crescentes no setor de pesquisa e de concorrência monopolística no setor de bens intermediários, bem como em aceitar a hipótese de concorrência perfeita no setor de bens finais.

3 METODOLOGIA

3.1 INTRODUÇÃO

A análise do padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia e a relação dessas atividades com o coeficiente de especialização local necessitam do uso de dados que apresentem o potencial de inovação tecnológico das regiões. O método utilizado para identificar os padrões e relações das atividades tecnológicas nas microrregiões utiliza a combinação das taxas de inovação para os diferentes setores produtivos da economia e a distribuição espacial dos diferentes setores produtivos dentre as microrregiões brasileiras.

A escolha pelas microrregiões é justificada por se tratar de uma divisão padrão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com uma ampla base de dados disponível. As microrregiões são estabelecidas com base no conceito de organização espacial, apresentando uma área individualizada que possui o processo social como determinante; o quadro natural como condicionante; e a rede de comunicação e de lugares como articulação espacial.

Inicialmente, identifica-se o potencial de inovação dos diferentes setores produtivos da economia através da taxa de inovação. A taxa de inovação refere-se aos resultados da Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008¹ (IBGE/DPE/COIND). A opção pelo uso da presente pesquisa é que a mesma apresenta as taxas de inovações nas atividades inovativas e internas de P&D, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços, seguindo as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos (METADADOS/IBGE, 2012).

Inovação para PINTEC é toda a novidade implantada pela empresa, por meio de pesquisas ou investimentos, que aumenta a eficiência do processo produtivo ou que implica em um novo ou no aprimoramento de um produto. A inovação pode se dar através da inovação tecnológica propriamente dita, pelo desenvolvimento de atividades inovativas, pela implementação de inovação organizacional, ou por inovações de marketing.

¹A PINTEC 2008 é a quarta pesquisa oficial realizada pelo IBGE, com o apoio da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos e do MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia, que trata das atividades intensivas em tecnologia. A atual publicação deu continuidade à série iniciada com a PINTEC 2000, além de atualizar as informações sobre as atividades inovativas disponibilizadas nas pesquisas de 2003 e de 2005.

A inovação tecnológica é definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo menos para a empresa, ou pela introdução na empresa de um processo que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo menos para a empresa.

As atividades inovativas referem-se aos esforços empreendidos pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) e processos novos ou aperfeiçoados. A pesquisa PINTEC procura mensurar estes esforços por meio de uma escala de importância para a empresa e em termos monetários, através de estimativa dos dispêndios nestas atividades.

Inovação organizacional compreende a implementação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa.

Inovação de marketing consiste na implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing ou de mudanças significativas na estética, desenho ou embalagem dos produtos, sem modificar suas características funcionais e de uso.

Desta forma, inovação, segundo os critérios da PINTEC pode ser a simples introdução de novo produto ou variação de produto já existente; como exemplo, numa indústria alimentícia, o lançamento de uma versão light ou diet de um produto; a introdução de um determinado insumo que otimiza ou reduz custos de determinada produção, no todo ou em parte; a adequação de produtos a nova legislação; a criação de um linha voltada para um segmento de mercado não explorado anteriormente, como exemplo, uma indústria têxtil de artigos infantis que desenvolve uma linha de roupas para adolescentes; melhorias na logística de armazenamento, transporte e distribuição dos produtos; entre outros.

Os resultados da PINTEC retratam o esforço empreendido para inovação de produtos e processos, identificando o impacto das inovações no desempenho e competitividade das empresas. Para isso, a pesquisa seleciona uma amostra das empresas que apresentem dez ou mais pessoas ocupadas, registradas no CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda e que, no cadastro do IBGE, a sua atividade principal esteja compreendida na nova Classificação Nacional de Atividades Econômicas versão 2.0 (CNAE 2.0) em seções, divisões ou grupos específicos, considerados setores potenciais de atividades de inovação tecnológicas.

Tabela 1 – Divisões e agregações da CNAE 2.0 – Classificação Nacional das Atividades Econômicas – das atividades selecionadas da indústria – PINTEC 2008

Atividades Selecionadas da indústria	Divisões	Grupos
Indústrias extrativas	5, 6, 7, 8 e 9	-
Indústrias de transformação	10 a 33	-
Fabricação de produtos alimentícios	10	-
Fabricação de bebidas	11	-
Fabricação de produtos do fumo	12	-
Fabricação de produtos têxteis	13	-
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	14	-
Prep. e fabric. de artef. de couro, artigos para viagem e calçados	15	-
Fabricação de produtos de madeira	16	-
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	17	-
Fabricação de celulose e outras pastas	-	17.1
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	-	17 (ex. 17.1)
Impressão e reprodução de gravações	18	-
Fab. de coque, de derivados do petróleo e de biocombustíveis	19	-
Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros)	-	19 (ex. 19.2)
Refino de petróleo	-	19.2
Fabricação de produtos químicos	20	-
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	21	-
Fabricação de artigos de borracha e plástico	22	-
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	23	-
Metalurgia	24	-
Produtos siderúrgicos	-	24.1 a 24.3
Metalurgia de metais não ferrosos e fundição	-	24.4 e 24.5
Fabricação de produtos de metal	25	-
Fabricação de equip. de informática, prod. eletrônicos e ópticos	26	-
Fabricação de componentes eletrônicos	-	26.1
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	-	26.2
Fabricação de equipamentos de comunicação	-	26.3 e 26.4
Fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos	-	26.5 a 26.8
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	27	-
Fabricação de máquinas e equipamentos	28	-
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	29	-
Fab. automóveis, caminhonetas, utilitários, caminhões e ônibus	-	29.1 e 29.2
Fab. de cabines, carrocerias, reboques e reconcion. de motores	-	29.3 e 29.5
Fabricação de peças e acessórios para veículos	-	29.4
Fabricação de outros equipamentos de transporte	30	-
Fabricação de móveis	31	-
Fabricação de produtos diversos	32	-
Manut. reparação e instalação de máquinas e equipamentos	33	-

Fonte: IBGE, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008.

Tabela 2 – Divisões e agregações da CNAE 2.0 – Classificação Nacional das Atividades Econômicas – das atividades selecionadas dos serviços – PINTEC 2008

Atividades Selecionadas dos Serviços	Divisões	Grupos
Serviços	58, 61, 62 e 72	59.2 e 63.1
Edição e gravação e edição de música	58	59.2
Telecomunicações	61	-
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	62	-
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador	-	62 (outros)
Outros serviços de tecnologia da informação	-	62.04 e 62.09
Tratamento de dados, hospedagem na Internet e outras ativ.	-	63.1
Pesquisa e desenvolvimento	72	-

Fonte: IBGE, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008.

A PINTEC² é uma pesquisa-satélite do Sistema de Estatísticas Econômicas, articulada com as demais pesquisas que cobrem as atividades do seu âmbito, em particular com as pesquisas anuais, de corte transversal, o que amplia o seu potencial analítico (IBGE, 2010). O cadastro básico da seleção de amostras da PINTEC é o CEMPRE – Cadastro Central de Empresas do IBGE. As fontes de dados que estavam atualizadas no CEMPRE no momento da realização da PINTEC 2008 são: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS 2007; Pesquisa Industrial Anual – Empresa – PIA 2007; Pesquisa Anual de Serviços – PAS 2007; e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED 2008.

A abrangência temporal da PINTEC 2008 contempla o período de 2006 a 2008. As variáveis qualitativas, como as inovações de produtos e processos referem-se às atividades implementadas nesse período; enquanto as variáveis quantitativas, como gasto de pessoal ocupado em pesquisa e desenvolvimento, dispêndios em atividades inovativas, impacto da inovação, uso de biotecnologia e nanotecnologia referem-se apenas ao último ano da pesquisa³ (IBGE, 2010).

O indicador de potencial de inovação tecnológico das microrregiões brasileiras utiliza o coeficiente de inovação dos setores econômicos definido pela PINTEC 2008, combinado com a participação de cada um desses setores na estrutura produtiva da região. A participação de cada um dos setores produtivos é definida a partir da Relação Anual de Informações Sociais para o ano de 2007, mesma referência e período adotado pela PINTEC 2008.

²Os principais marcos referenciais da PINTEC são o Manual de Oslo (OSLO, 2005); modelo da Community Innovation Survey – CIS versão 2008, proposto pela Oficina Estatística da Comunidade Européia – Eurostat – Statistical Office of the European Communities.

³Para maiores detalhes da PINTEC 2008, ver as notas metodológicas da PINTEC em: www.ibge.gov.br

A taxa de inovação é calculada individualmente para cada um dos setores selecionados da indústria e dos serviços no período de 2006 a 2008. Os valores da taxa de inovação dos setores selecionados da indústria e dos serviços pela PINTEC 2008 estão no Anexo1.

O emprego nos diferentes setores produtivos dentre as microrregiões brasileiras é a variável base utilizada para verificar a participação dos setores produtivos nas microrregiões. Segundo Haddad (1989), o emprego tem sido utilizado como variável base devido à maior disponibilidade de informações; pelo nível de desagregação, pelo grau de uniformidade para medir e comparar a distribuição dos setores ou atividades no espaço e pela representatividade para medir o crescimento econômico. Essa variável reflete-se na geração e distribuição da renda regional, fato que estimula o consumo e, conseqüentemente, a dinâmica econômica da região.

O indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT) para as microrregiões brasileiras segue uma metodologia semelhante a desenvolvida por Fochezatto e Tartaruga (2012) para o Indicador de Potencial de Inovação Tecnológica (IPITec) de cada município. O IPITec reflete o potencial de inovação em função apenas da sua estrutura produtiva municipal.

Conforme Fochezatto e Tartaruga (2012), o Indicador de Potencial de Inovação Tecnológica (IPITec) de cada município é definido pela seguinte expressão algébrica:

Quadro 1 – Expressão Algébrica do Indicador de Potencial de Inovação Tecnológica (IPITec)

$$IPITec_r = \sum_{s=1}^S TI_s \frac{L_{sr}}{L_r} \quad \dots (1)$$

onde: IPITec r é o Indicador de Potencial de Inovação Tecnológica do município r;

TI_s é a taxa de inovação tecnológica do setor s;

L_{sr} é o emprego do setor s no município r; e,

L_r é o emprego total no município r.

O indicador de potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia (PIAIT) de cada microrregião brasileira é apresentado pela seguinte equação:

Quadro 2 – Expressão Algébrica do Indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT)

$$PIAIT_j = \sum_{i=1}^i (Taxa\ de\ Inovação\ i * \frac{Emp_j^i}{Emp_j} * QLS_j^i)$$

onde:

... (2)

$$QLS_j^i = \frac{Mest_j^i + Drs_j^i / Emp_j^i}{Mest^i + Drs^i / Emp^i}$$

PIAIT_j é o indicador de potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia da microrregião *j*;

Taxa de Inovação *i* é a taxa de inovação tecnológica do setor *i*;

Emp_j^{*i*} é o emprego do setor *i* na microrregião *j*;

Emp_j é o emprego total da microrregião *j*; e,

QLS_j^{*i*} é o quociente de qualificação profissional para a atividade econômica *i* e região *j*, sendo entre 0 (zero) e 1 (um) para valores do quociente entre 0 (zero) e 1(um), e igual a 1 (um) para valores superiores a 1 (um); onde:

Mest_j^{*i*} é o número de profissionais com Mestrado na atividade *i* da microrregião *j*;

Drs_j^{*i*} é o número de profissionais com Doutorado na atividade *i* da microrregião *j*;

Mest^{*i*} é o número de profissionais com Mestrado na atividade *i* em todo o Brasil;

Drs^{*i*} é o número de profissionais com Doutorado na atividade *i* em todo o Brasil;

Emp^{*i*} é o emprego do setor *i*, em todas as regiões, para todos os níveis de qualificação.

A grande vantagem em utilizar o PIAIT sobre o IPITec está na presença do QLS_j^{*i*}. Dado o fato de que o quociente de qualificação profissional sempre será menor ou igual a um, faz com que ocorra um redutor sobre cada produto (*Taxa de Inovação i * $\frac{Emp_j^i}{Emp_j}$*), ou seja, para a região *j* apresentar um resultado significativo no PIAIT não é suficiente ter uma participação elevada do emprego em setores com grandes taxas de inovação, o que até então era requisito básico e único ao IPITec. Resultados significativos no PIAIT

estão relacionados a regiões que possuem o emprego distribuído por setores com elevadas taxas de inovação, e também possuem uma participação de mestres e doutores nestes mesmos setores maiores que a média nacional.

O QLS_j^i é o quociente de qualificação profissional altamente especializada para a atividade econômica específica i na microrregião j . Se o valor apresentado pelo QLS_j^i for maior ou igual a 1 (um) significa que a região j é qualificada no setor i em níveis superiores a média nacional, nesse caso o QLS_j^i utilizado é um; caso o valor apresentado para o QLS_j^i for menor que um, o QLS_j^i significa que a região j apresenta um percentual relativo de profissionais qualificados com níveis de mestrado e doutorado inferior à média nacional.

Identificado o padrão locacional do emprego em setores intensivos em tecnologia é necessário analisar as relações entre o *PIAIT* e o indicador de especialização regional, o qual é representado pelo coeficiente de especialização.

Segundo Haddad (1989), o coeficiente de especialização é uma medida de natureza regional que evidencia a especialização da região em atividades ligadas a um determinado setor. Assim, o coeficiente de especialização mostra o grau de semelhança da estrutura produtiva de uma economia regional em relação à estrutura produtiva do conjunto da economia. O coeficiente de especialização é representado pela seguinte fórmula:

Quadro 3 – Expressão Algébrica do Coeficiente Especialização (CE)

$$CE_j = \sum_{i=1}^i (|ie_j - ie.|) / 2 \quad \dots (3)$$

onde: CE_j é o coeficiente de especialização da região j ;

$\sum_{i=1}^i$ representa o somatório, para o intervalo de todos os setores;

ie_j é a participação percentual do emprego do setor i na região j ;

$ie.$ é a participação percentual do emprego do setor i em todos os setores de todas as regiões.

O resultado obtido para o coeficiente de especialização da microrregião em análise, sendo próximo à zero significa que a estrutura produtiva é igual ao conjunto da

economia, isto é, a composição setorial é idêntica a da nação, assim denota a ocorrência de uma circunstância de diversificação. Porém, esse resultado aproximando-se de um a estrutura produtiva da microrregião j é altamente concentrada em poucos setores, ainda, como a análise leva em consideração a distribuição dos dados por 558 microrregiões e 676 setores produtivos, será suposto que o resultado aproximando-se de um a estrutura produtiva da microrregião j é diferente do conjunto da economia, então, trata-se de uma economia de características especializadas, ou melhor, a região j apresenta um elevado grau de especialização em atividades ligadas a um determinado setor.

O coeficiente de especialização utiliza como variável base o emprego. Os dados de emprego encontram-se disponíveis na RAIS - Relação Anual de Informações Sociais, mantidas pelo MTE – Ministério do Trabalho e emprego; e serão utilizadas as informações do ano de 2006 a 2010, mesmo período utilizado no cálculo do indicador PIAIT, classificadas por setor produtivo seguindo a distribuição de Classe⁴ de Atividade Econômica, segundo Classificação CNAE - Versão 2.0, para cada uma das microrregiões brasileiras.

O PIB *per capita* é utilizado no estudo como indicador de desempenho econômico regional. A suposição é de que microrregiões que apresentem maiores valores de PIB *per capita* apresentem um melhor desempenho econômico regional. O PIB *per capita* é obtido com a divisão do Produto Interno Bruto de uma determinada microrregião pela População Residente naquela mesma microrregião. Tanto o PIB como a População encontra-se disponíveis na base de dados do IBGE, serão utilizadas as informações posicionadas em 31 de dezembro de 2009, distribuídas por microrregião brasileira.

O quadro 4 mostra as variáveis e indicadores utilizados na primeira parte do estudo. Nessa primeira seção foram descritos os procedimentos metodológicos iniciais para o desenvolvimento do trabalho. Na próxima seção, encontram-se descritos os procedimentos necessários utilizados para investigar o padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia, por meio de técnicas de análise exploratória de dados espaciais AEDE.

⁴A distribuição por classe da CNAE 2.0 permite verificar a distribuição das atividades produtivas em 676 diferentes setores produtivos da economia. Para maiores detalhes da CNAE 2.0, ver as notas explicativas da CNAE em: <http://www.cnae.ibge.gov.br/>.

Quadro 4 – Indicadores e Variáveis utilizados no estudo

Indicador	Variável	Descrição	Unidade de medida	Fonte	Período
<i>PIAITj</i>	Taxa de Inovação	Taxa de Inovação dos Grupos e Divisões da CNAE 2.0 selecionados da indústria e dos serviços pela PINTEC	(%) Percentual de Inovação por setor	PINTEC	2008
	Emprego	Emprego por Grupo e Divisões dos setores selecionados pela PINTEC das microrregiões brasileira, classificados por nível de instrução.	Número de Empregados	RAIS	2006 a 2010
Especialização	Emprego	Emprego distribuído por Classe da CNAE 2.0 nas microrregiões brasileiras.	Número de Empregados	RAIS	2006 e 2010
<i>PIB per capita</i>	PIB	Produto Interno Bruto das microrregiões brasileiras.	(R\$) Valor Monetário	IBGE	2009
	População	População residente por microrregião brasileira.	Número de Habitantes	IBGE	2009

3.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)

A presente dissertação tem como objetivo analisar o padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia e as relações dessas atividades com o desempenho econômico regional. Para tal, faz-se necessário o uso da análise exploratória de dados espaciais.

Para analisar o padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia das microrregiões brasileiras aplica-se o uso de técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), em inglês *Exploratory Spatial Data Analysis* (ESDA). A análise exploratória de dados espaciais permite detectar estruturas ou agrupamentos (*cluster*) espaciais.

O uso de métodos e técnicas de análise exploratória de dados espaciais introduz a perspectiva geográfica, permitindo o desenvolvimento de mapas temáticos, estatísticos espaciais georreferenciados, que exemplifiquem o padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia. Para isso, utiliza-se do Sistema de Informações Geográficas

(SIGs) e de técnicas de representação de cartografia digital, através da análise de dados por meio de localizações espaciais georreferenciadas.

Para verificar a relação entre o indicador de potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia (*PIAIT*) e os indicadores de desempenho econômico local são utilizadas técnicas de correlação múltipla e de autocorrelação espacial. A aplicação deste conjunto de medidas e indicadores de autocorrelação espacial e de correlação múltipla se dá com a utilização do *software* GEODATA ANALYSIS (GeoDa)⁵

A correlação espacial permite identificar se o valor do indicador segue ou não um padrão espacial aleatório. Quando uma determinada unidade espacial e suas unidades espaciais vizinhas têm comportamentos semelhantes, significa que há autocorrelação espacial positiva e quando elas têm comportamentos diferentes, ela é negativa (ANSELIN, 2005).

A autocorrelação espacial permite medir a correlação do indicador *PIAIT* em relação ao indicador *PIAIT* de unidades vizinhas do espaço geográfico. Se não há um padrão definido, não há autocorrelação, significando que a distribuição espacial da variável de interesse é aleatória. Quer dizer que a distribuição das atividades intensivas em tecnologia nas regiões brasileiras, neste caso, não possui relação espacial.

Conforme Anselin (2005), o principal índice utilizado para a mensuração da autocorrelação espacial é o I de Moran:

Quadro 5 – Expressão Algébrica do I de Moran

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad \dots (4)$$

Onde: n é o número de unidades espaciais;

x_i é o valor da variável de interesse na unidade espacial i ;

x_j é o valor da variável na unidade espacial j ;

\bar{x} é a média da variável; e,

w_{ij} é uma ponderação que mostra a relação de contiguidade entre as unidades espaciais i e j .

⁵O programa GeoDa encontra-se disponível em <http://geodacenter.asu.edu/software/downloads>

Se i e j compartilham fronteira, então $w_{ij} = 1$, senão, $w_{ij} = 0$.

Ademais, é utilizado o indicador local de associação espacial (LISA) para identificar a existência de *clusters* espaciais. O LISA fornece informações sobre o grau de concentração de valores similares de uma determinada variável, elevados ou reduzidos, ao entorno de cada unidade geográfica da amostra.

De acordo com Anselin (1995), o indicador LISA mostra o grau de autocorrelação espacial, onde é testada a hipótese nula, ou melhor, a ausência de associação espacial local.

O LISA pode ser representado pela equação:

Quadro 6 – Expressão Algébrica do Indicador Local de Associação Espacial (LISA)

$$I_j = \frac{(x_j - \mu)}{m_o} \sum_k w_{j,k} (x_j - \mu) \text{ em que } m_o = \frac{(x_j - \mu)^2}{n} \quad \dots (5)$$

onde: I_j é o indicador LISA para a região j ;

x_j é a observação da variável de interesse na região j ;

u é a média das observações entre as regiões, no qual o somatório em relação à k é tal que somente os valores vizinhos de k são incluídos.

O LISA (Indicador Local de Associação Espacial) permite identificar a localização de *clusters* espaciais de atividades intensivas em tecnologia. Sendo assim, a ocorrência de autocorrelação de PIAIT em uma região com regiões vizinhas. Espera-se com esse indicador localizar agrupamento de microrregiões brasileiras com um elevado resultado no PIAIT.

Dessa maneira, através da utilização de técnicas de análise exploratória de dados espaciais é possível identificar a formação de *clusters* espaciais de atividades intensivas em tecnologia nas microrregiões. Também se analisa as relações dessas atividades intensivas em tecnologia nas microrregiões brasileiras, com o indicador de especialização regional.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura sobre desenvolvimento econômico regional retrata a importância das economias de aglomeração. A proximidade geográfica entre empresas facilita a troca de conhecimento tácito, o que explica a concentração de atividades inovadoras sobre determinadas regiões do território.

Sob o ponto de vista empírico, o grande desafio desta dissertação é identificar de forma indireta *clusters* de atividades intensivas em tecnologia. O objetivo geral é analisar de forma exploratória o comportamento espacial das atividades intensivas em tecnologia nas microrregiões brasileiras entre os anos de 2006 e 2010.

Por conseguinte, utilizam-se técnicas de análise exploratória de dados espaciais (AEDE) para analisar a autocorrelação espacial das atividades intensivas em tecnologia e a correlação espacial dessas atividades com o indicador de estrutura produtiva regional.

Para tal, neste capítulo são apresentados os principais resultados e discussão do trabalho. Na próxima seção, demonstra-se uma análise das bases de dados utilizados nesta dissertação, além dos procedimentos iniciais para o cálculo do indicador de potencial de inovação.

Na seção 4.2 são apresentados os resultados do cálculo do indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT) e o comportamento espacial das atividades intensivas em tecnologia. E, na seção 4.3, são divulgados os resultados decorrente do uso de técnicas de análise exploratória de dados espaciais, onde são analisados a autocorrelação espacial das atividades intensivas em tecnologia e a correlação espacial dessas atividades com o indicador de estrutura produtiva regional, representado pelo Coeficiente de Especialização e por um indicador de desempenho econômico regional representado pelo PIB *per capita*.

4.1 ANÁLISE DAS BASES DE DADOS

Objetiva-se analisar o padrão espacial das atividades intensivas em tecnologia nas microrregiões brasileiras entre os anos de 2006 e 2010. A principal base de dados

oficial que retrata as atividades intensivas em tecnologia é a Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008.

Além dos resultados da Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008, disponibilizados no Anexo A, o indicador de potencial de inovação utiliza os dados de emprego formal. Também é considerado que o crescimento do emprego em atividades que apresentam um percentual significativo de inovação facilita os *spillovers* de conhecimento.

No Apêndice A é apresentado o percentual de inovação e os totais de emprego entre os anos de 2006 e 2010, em nível nacional de todas as atividades consideradas relevantes para o estudo. Do total de 676 classes de atividade econômica, 298 mostraram relevância para o estudo, quer dizer que, em 44,08% das atividades econômicas constatou-se a presença de inovação.

A Tabela 3 apresenta o total do emprego em nível nacional das 298 classes consideradas inovadoras sobre o total de emprego formal, durante os cinco períodos do tempo selecionado para o estudo.

Tabela 3 – Totais de emprego entre 2006 e 2010, em nível nacional, em atividades econômicas consideradas relevantes e não consideradas relevantes para o estudo:

ANO	(emprego) e (percentual)		
	Emprego em atividades que apresentam potencial inovador	Emprego em atividades que não apresentam potencial inovador	Total do emprego brasileiro
2006	6.937.641 (19,73%)	28.217.608 (80,27%)	35.155.249 (100%)
2007	7.422.541 (19,74%)	30.184.889 (80,26%)	37.607.430 (100%)
2008	7.672.035 (19,45%)	31.769.531 (80,55%)	39.441.566 (100%)
2009	7.733.130 (18,77%)	33.474.416 (81,23%)	41.207.546 (100%)
2010	8.372.292 (19,00%)	35.696.063 (81,00%)	44.068.355 (100%)

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 3 retrata uma realidade brasileira. Por mais que 44,08% das atividades econômicas tenham potencial inovador, o montante de emprego nessas atividades é inferior a 20%. Isso denota que o nível de empregabilidade, em nível nacional, nas atividades inovadoras é menos de um quarto das atividades que não apresentam potencial inovador.

A Tabela 4 mostra o total do emprego, em nível nacional, das classes de atividade econômica que apresentaram maior potencial inovador. A listagem das 298 classes consideradas inovadoras, bem como o percentual de inovação e a quantidade de emprego total no Brasil, para os anos deste estudo, encontra-se disponível no Apêndice A.

Tabela 4 – Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010, em nível nacional, das atividades econômicas que apresentam elevado percentual de inovação:

ATIVIDADES ECONÔMICAS QUE APRESENTAM ELEVADO PERCENTUAL DE INOVAÇÃO	% DE INOVAÇÃO	EMPREGO TOTAL NO BRASIL				
		2006	2007	2008	2009	2010
Pesquisa e desenv. experimental em ciências físicas e naturais	97,5	28.685	35.047	39.785	37.340	39.706
Pesquisa e desenv. experimental em ciências sociais e humanas	97,5	9.457	10.578	9.179	10.946	9.681
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	83,2	72.680	82.792	87.766	85.155	93.182
Fabricação de caminhões e ônibus	83,2	20.112	20.914	22.233	20.270	24.841
Fabricação de produtos farmoquímicos	63,7	5.866	5.907	5.906	5.938	6.025
Fabricação de medicamentos para uso humano	63,7	67.738	70.324	73.655	74.502	75.372
Fabricação de medicamentos para uso veterinário	63,7	6.715	6.877	7.486	7.366	7.385
Fabricação de preparações farmacêuticas	63,7	3.184	1.759	3.808	4.125	3.690
Fabricação de aparelhos e equipam. de medida, teste e controle	63,5	17.029	18.791	21.642	20.079	22.474
Fabricação de cronômetros e relógios	63,5	1.959	2.122	2.063	2.030	2.870
Fab. aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e de irradiação	63,5	4.883	4.141	4.722	4.558	5.034
Fab. de equip. instrum. ópticos, fotográficos e cinematográficos	63,5	2.554	2.888	3.441	3.442	3.276
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	63,5	65	53	151	218	136
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	58,2	30.312	33.239	45.729	52.812	67.905
Desenv. e licenciamento de progr. de computador customizáveis	58,2	7.251	10.926	9.168	13.675	13.162
Des. e licenciamento de prog. de computador não customizáveis	58,2	17.538	20.274	22.584	27.326	32.182

Fonte: Elaboração Própria.

O Apêndice A e a Tabela 4 foram montadas com base nas Tabelas 1 e 2, que apresentam as divisões e agregações das atividades selecionadas da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008, bem como dos resultados da PINTEC disponibilizados no Anexo A. Para o desenvolvimento dessas tabelas fora distribuído o potencial de inovação para cada uma das 676 classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0).

Tanto a Tabela 4 como o Apêndice A mostram a existência de poucas atividades com elevado percentual de inovação, cabe ressaltar que apenas 13 classes de atividades econômicas possuem mais de 60% de inovação. Sobressaem-se as atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas, naturais, sociais e humanas com 97,5% de inovação e as atividades de fabricação de automóveis, camionetas, utilitários, caminhões e ônibus com 83,2%.

Tabela 5 – Totais de mestres entre 2006 e 2010, em nível nacional, em atividades econômicas com potencial inovador e em atividades não consideradas inovadoras:

ANO	(emprego) e (percentual)		
	Mestres em atividades que apresentam potencial inovador	Mestres em atividades que não apresentam potencial inovador	Total de profissionais empregado com nível de mestrado no Brasil
2006	4.502 (6,10%)	69.250 (93,90%)	73.752
2007	5.903 (7,26%)	75.444 (92,74%)	81.347
2008	7.731 (6,81%)	105.717 (93,19%)	113.448
2009	8.863 (6,77%)	122.123 (93,23%)	130.986
2010	10.973 (6,78%)	150.772 (93,22%)	161.745

Fonte: Elaboração Própria.

Na Tabela 5 e Tabela 6, verifica-se a distribuição de mestres e doutores em atividades econômicas consideradas com potencial inovador e em atividades não consideradas inovadoras.

Tabela 6 – Totais de doutores entre 2006 e 2010, em nível nacional, em atividades econômicas com potencial inovador e em atividades não consideradas inovadoras:

ANO	(emprego) e (percentual)		
	Doutores em atividades que apresentam potencial inovador	Doutores em atividades que não apresentam potencial inovador	Total de profissionais empregado com nível de doutorado no Brasil
2006	3.073 (11,25%)	24.232 (88,75%)	27.305
2007	3.555 (10,67%)	29.754 (89,33%)	33.309
2008	4.042 (10,57%)	34.194 (89,43%)	38.236
2009	4.129 (9,13%)	41.110 (90,87%)	45.239
2010	4.756 (9,30%)	46.366 (90,70%)	51.122

Fonte: Elaboração Própria.

Observa-se na Tabela 5 um significativo crescimento de profissionais empregados com nível de mestrado em atividades que apresentam potencial inovador. Em 2006 haviam 4.502 mestres dedicados em atividades consideradas relevantes para este estudo e, em 2010, apresentou-se 10.973 profissionais. Isso representa um crescimento de 143,74% no período de 4 anos.

Por sua vez, não ocorreu um crescimento tão acentuado com os profissionais que possuem doutorado. No mesmo período de 4 anos, isto é, entre 2006 e 2010 verificou-se um crescimento de apenas 54,77% no emprego de doutores que exercem atividades em setores inovadores.

Ao analisar a participação de mestres e doutores sobre as atividades potencialmente inovadoras, verifica-se a participação média de 6,75% de mestres e de 10,19% de doutores. Isso denota que o exercício profissional em uma atividade com potencial inovador, não necessariamente esteja relacionado ao nível de instrução, pois como visto anteriormente na Tabela 3 a participação da força de trabalho brasileira em atividades inovadoras remete a ordem de 19,34%.

4.2 COMPORTAMENTO ESPACIAL DO POTENCIAL DE INOVAÇÃO EM ATIVIDADES INTENSIVAS EM TECNOLOGIA (PIAIT)

O indicador PIAIT apresenta o Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia de cada uma das microrregiões brasileiras. O indicador utiliza em sua formulação os dados de emprego formal, amplamente desagregados, além do potencial de inovação de cada um dos setores intensivos em tecnologia.

Os dados de emprego, obtidos a partir da RAIS, encontram-se desagregados por microrregião, classe econômica da CNAE 2.0, ano e nível de instrução. O percentual de inovação encontra-se disponibilizado no Apêndice A por atividade intensiva em tecnologia.

O percentual de inovação das atividades intensivas em tecnologia fora montado a partir dos resultados, disponibilizados no Anexo A, da Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008 (IBGE/DPE/COIND). A opção pelo uso da presente pesquisa é que a mesma apresenta as taxas de inovações nas atividades inovativas e internas de P&D, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços, seguindo as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos (METADADOS/IBGE, 2012).

Com base nos dados apresentados no Apêndice A e analisados na seção anterior, verifica-se que a presença de atividades econômicas com potencial inovador é da ordem de 44,08%. Conclui-se que, do conjunto de 676 classes produtivas, 378 atividades não possuem perfil intensivo em tecnologia, logo, o potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia desses setores é nulo.

Para que uma microrregião apresente um elevado índice no indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia necessita que a distribuição de seu emprego favoreça as atividades consideradas tecnológicas, além disso, privilegie aquelas que possuem maior potencial inovativo. Também, dado a presença do quociente de qualificação profissional QLS_j^i é importante que a região possua nas suas atividades produtivas uma proporção maior ou igual de profissionais empregados com nível de mestrado e doutorado do que a média nacional existente nesses setores. A Tabela 7 apresenta o resultado das microrregiões que se destacaram entre 2006 e 2010 no indicador PIAIT. O resultado das 558 microrregiões, por ordem

alfabética, no indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em tecnologia encontra-se disponível no Apêndice B.

Tabela 7 – Microrregiões brasileiras que se destacaram no indicador PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia entre 2006 e 2010:

MICRORREGIÃO	(percentual)					Média do Período
	2006	2007	2008	2009	2010	
CAXIAS DO SUL – RS	7,762	9,986	12,425	11,517	12,390	10,8160
ITAJUBÁ – MG	10,831	10,068	10,856	9,944	10,377	10,4152
CONCÓRDIA – SC	10,696	10,161	10,643	10,186	9,666	10,2704
SÃO BENTO DO SUL – SC	9,336	9,004	9,447	9,791	8,451	9,2058
MATA SETENTRIONAL PERNAMBUCANA – PE	5,356	9,082	11,139	10,240	9,657	9,0948
FRANCA – SP	10,140	9,294	5,619	8,749	9,164	8,5932
CAMPINAS – SP	6,375	7,286	8,720	8,018	9,212	7,9222
SOROCABA – SP	5,624	8,303	8,895	8,444	8,089	7,8710
IPATINGA – MG	6,653	7,151	7,008	7,739	8,084	7,3270
LITORAL SUL – PB	-	0,508	12,890	8,365	14,288	7,2102
SÃO JERÔNIMO – RS	7,848	6,864	6,507	6,890	7,158	7,0534
BIRIGUI – SP	8,596	2,458	8,060	6,708	6,899	6,5442
CAPANEMA – PR	6,586	6,489	6,205	6,210	5,946	6,2872
BAÍA DA ILHA GRANDE – RJ	6,562	6,628	6,494	5,924	4,395	6,0006
SÃO PAULO – SP	5,501	5,904	6,217	5,933	6,097	5,9304
RIO CLARO – SP	6,741	10,390	3,200	4,199	5,105	5,9270
CHOROZINHO – CE	-	7,775	8,543	7,250	6,033	5,9202
TOLEDO – PR	3,895	4,940	7,262	6,866	6,224	5,8374
PIRACICABA – SP	3,613	5,381	5,319	5,994	8,409	5,7432
GUARULHOS – SP	4,343	4,929	5,707	6,363	6,288	5,5260
SOBRAL – CE	0,317	0,474	8,141	7,583	10,862	5,4754
BLUMENAU – SC	5,867	7,251	3,590	4,225	5,900	5,3666
CHAPADAS DAS MANGABEIRAS – MA	-	14,742	11,800	-	-	5,3084
LAJEADO-ESTRELA – RS	3,115	4,074	7,600	5,792	5,782	5,2726
JOINVILLE – SC	3,634	3,710	6,280	6,274	6,327	5,2450
LIMEIRA – SP	1,859	6,287	6,300	5,772	5,979	5,2394
FRANCISCO BELTRÃO – PR	4,563	8,096	5,634	5,368	2,194	5,1710
ITAMARACÁ – PE	0,789	9,167	8,030	4,529	2,811	5,0652
JUNDIAÍ – SP	2,910	4,803	5,487	6,079	5,998	5,0554
JAÚ – MT	-	3,971	5,855	7,051	7,893	4,9540
WENCESLAU BRAZ – PR	-	5,737	5,790	6,063	6,531	4,8242
ARARAQUARA – SP	0,621	3,418	5,331	7,203	7,401	4,7948
MANAUS – AM	3,501	4,993	4,998	4,652	5,258	4,6804
OSASCO – SP	3,468	4,133	4,793	5,201	5,720	4,6630
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP	3,229	4,166	5,126	4,662	5,792	4,5950
MOJI MIRIM – SP	2,732	4,867	4,033	6,157	5,117	4,5812
BRAGANÇA PAULISTA – SP	2,662	4,316	5,030	4,198	6,198	4,4808
CRICIÚMA – SC	3,924	4,439	4,821	4,055	4,907	4,4292
ANDRADINA – SP	-	5,225	5,716	5,645	5,542	4,4256
ITAPECERICA DA SERRA – SP	3,024	3,919	3,557	5,540	5,629	4,3338
SETE LAGOAS – MG	5,144	3,858	3,015	3,453	6,004	4,2948
JAURU – MT	7,296	7,523	6,116	-	0,050	4,1970
SÃO MIGUEL DOS CAMPOS – AL	-	-	5,912	6,697	8,318	4,1854
ASTORGA – PR	0,636	3,155	3,241	6,009	7,381	4,0844
VALE DO RIO DOS BOIS – GO	-	3,370	6,524	5,951	4,463	4,0616
CURITIBA – PR	2,894	3,974	4,501	4,259	4,357	3,9970
PORTO ALEGRE – RS	3,919	3,979	3,740	4,198	3,691	3,9054
JABOTICABAL – SP	0,045	3,881	4,831	5,247	5,489	3,8986
RIBEIRÃO PRETO – SP	2,357	3,395	4,651	4,474	4,208	3,8170
BATATAIS – SP	2,307	1,703	5,748	4,703	4,589	3,8100

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 7 apresenta as cinquenta microrregiões que obtiveram os resultados mais relevantes no indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia. Destaca-se a microrregião de Caxias do Sul, com uma taxa de inovação desde o ano de 2006: 7,762%, vindo a apresentar uma tendência significativa de crescimento nos anos seguintes, obtendo um potencial de inovação de 12,39% no ano de 2010.

No ano de 2006, a microrregião de Itajubá, no estado de Minas Gerais apresentou o resultado mais relevante: 10,831%. Em 2007, fora Chapada das Mangabeiras, no estado do Maranhão com 14,742%. Nos anos de 2008 e 2010, a microrregião Litoral Sul-PB apresentou o potencial de inovação mais relevante com 12,89% e 14,288%. Caxias do Sul, no estado do Rio Grande do Sul, apresentou o maior potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia, no ano de 2009, com 11,517%.

Observa-se, na Tabela 7, uma elevada concentração de microrregiões do estado de São Paulo. Verifica-se a presença de 20 microrregiões pertencentes à unidade de federação São Paulo entre as 50 microrregiões que apresentaram os maiores resultados médios no indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia, entre os anos 2006 e 2010.

Além do estado de São Paulo, os resultados mais relevantes encontram-se sobre os estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Santa Catarina, Pernambuco, Paraíba, Paraná, Ceará e Maranhão. Esse grupo de estados apresenta um número considerável de microrregiões com valores médios relevantes no PIAIT.

169 microrregiões não exibiram Potencial de Inovação, em nenhum dos anos deste estudo. Sendo assim, 30,29% das microrregiões brasileiras não possuem potencial no desenvolvimento de atividades intensivas em tecnologia (Apêndice B).

Também, cabe observar que o indicador não prejudica regiões que apresentam estruturas produtivas menores, isto é, que possuem um nível de emprego local menor que de regiões metropolitanas. O indicador considera a distribuição do emprego local em relação a sua própria estrutura produtiva, ressaltando que a participação de doutores e mestres nos setores se dá em relação à média nacional.

Dado que 44,08% das atividades econômicas apresentem inovação; que o percentual de inovação desses setores encontra-se entre 98% e 23,6%; que a participação média da força de trabalho brasileira nesses setores seja de 19,34%; e apenas 10,19% de doutores e 6,75% de mestres atuam em atividades intensivas em

tecnologia; considera-se relevante observar que menos de 30 microrregiões apresentaram um potencial de inovação médio, nos cinco anos do estudo, superior a 5%.

A Tabela 8 apresenta a média do PIAIT, entre 2006 e 2010, pelas microrregiões:

Tabela 8 – Média do PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia, apresentado pelas microrregiões brasileiras, entre 2006 e 2010:

(percentual)	
ANO	PIAIT
2006	0,76331
2007	1,16960
2008	1,20838
2009	1,20259
2010	1,36356

Fonte: Elaboração Própria.

Na Tabela 8, observa-se uma crescente evolução no potencial de inovação brasileiro, vindo a quase dobrar no período de 4 anos. Ao mesmo tempo, o resultado evidencia a baixa presença de atividades intensivas em tecnologia, dado que em 2010 o potencial médio de inovação em atividades intensivas em tecnologia, no Brasil, fora de apenas 1,3636%.

A Figura 1 apresenta a distribuição do PIAIT no ano de 2006 pelo território brasileiro:

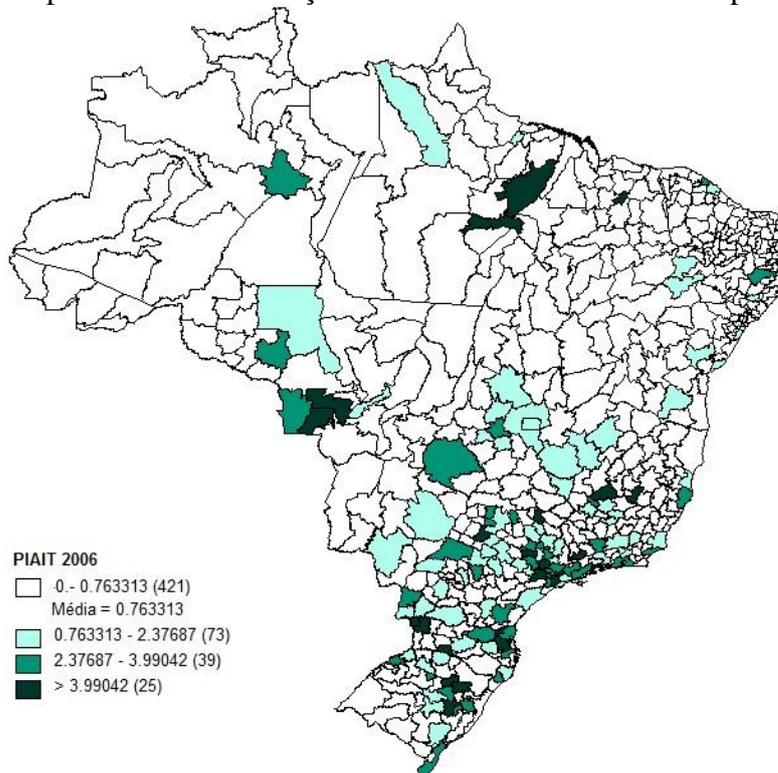


Figura 1 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2006

A Figura 1 apresenta a distribuição do PIAIT no ano de 2006 pelo território brasileiro. A média do potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia fora de 0,763313%. Observa-se que 421 microrregiões não atingiram a média, 73 se posicionaram logo acima da média, 39 microrregiões expuseram potencial entre 2,37687% e 3,99042%, e 25 microrregiões manifestaram atividades intensivas em tecnologia de forma significativa.

Na Figura 2 é apresentada a distribuição do PIAIT para o ano de 2007:

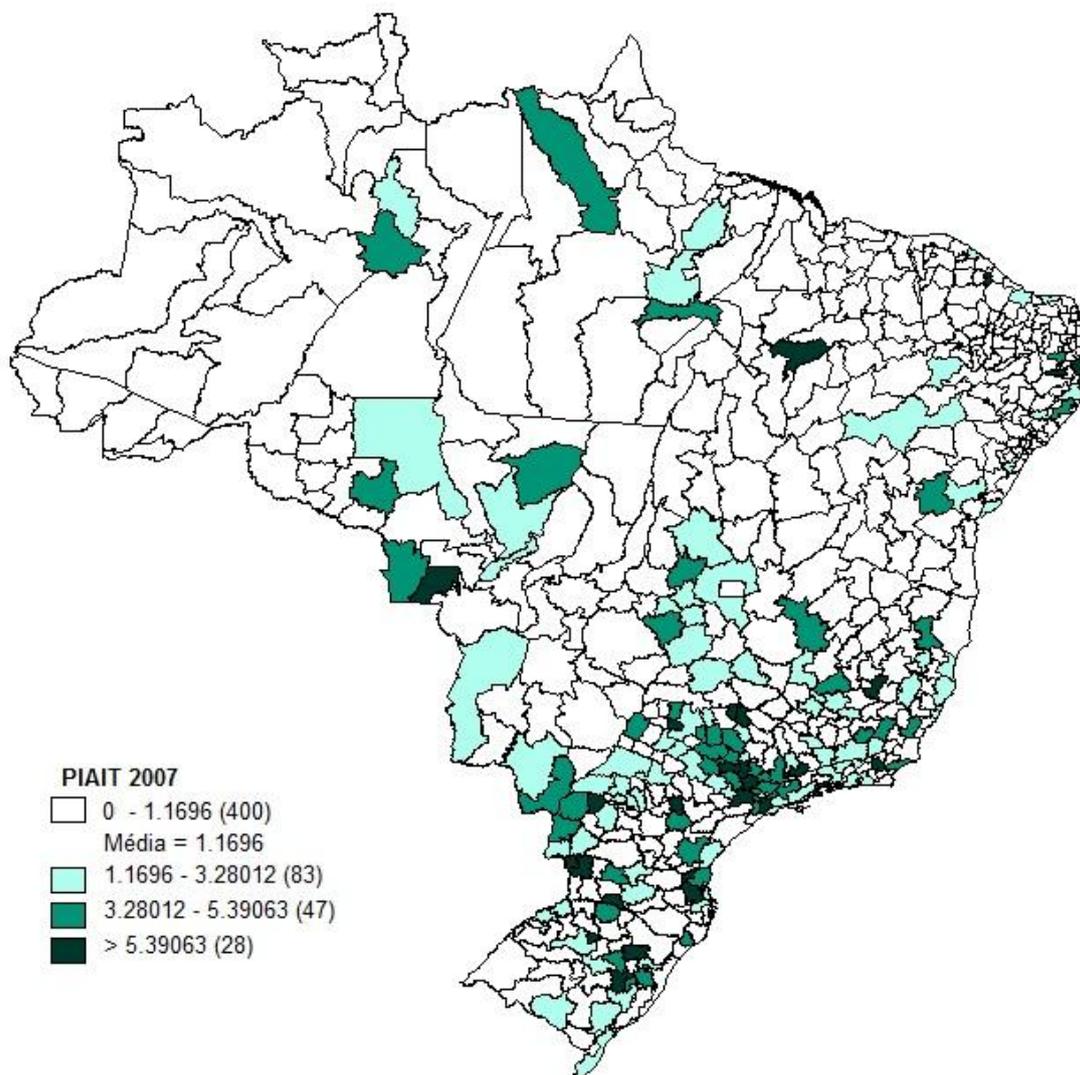


Figura 2 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2007.

A Figura 2 mostra a distribuição do PIAIT no ano de 2007. A média do potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia fora de 1,1696%, o que representa um importante crescimento em relação ao ano de 2006. Observa-se que 400 microrregiões não atingiram a média, sendo que 83 se posicionaram logo acima da média, bem como as 47 microrregiões anunciaram potencial entre 3,28012% e

5,39063% e 28 microrregiões apresentaram atividades intensivas em tecnologia de forma significativa.

Os resultados obtidos no indicador para o ano de 2007 mostram uma importante evolução no desempenho brasileiro sobre as atividades tecnológicas. Observa-se, que no ano anterior, 533 microrregiões apresentavam um potencial de inovação inferior a 4%; em 2007, observou-se a existência de 510 microrregiões com potencial de inovação inferior aos 4%.

Na Figura 3 é apresentada a distribuição do PIAIT no ano de 2008:

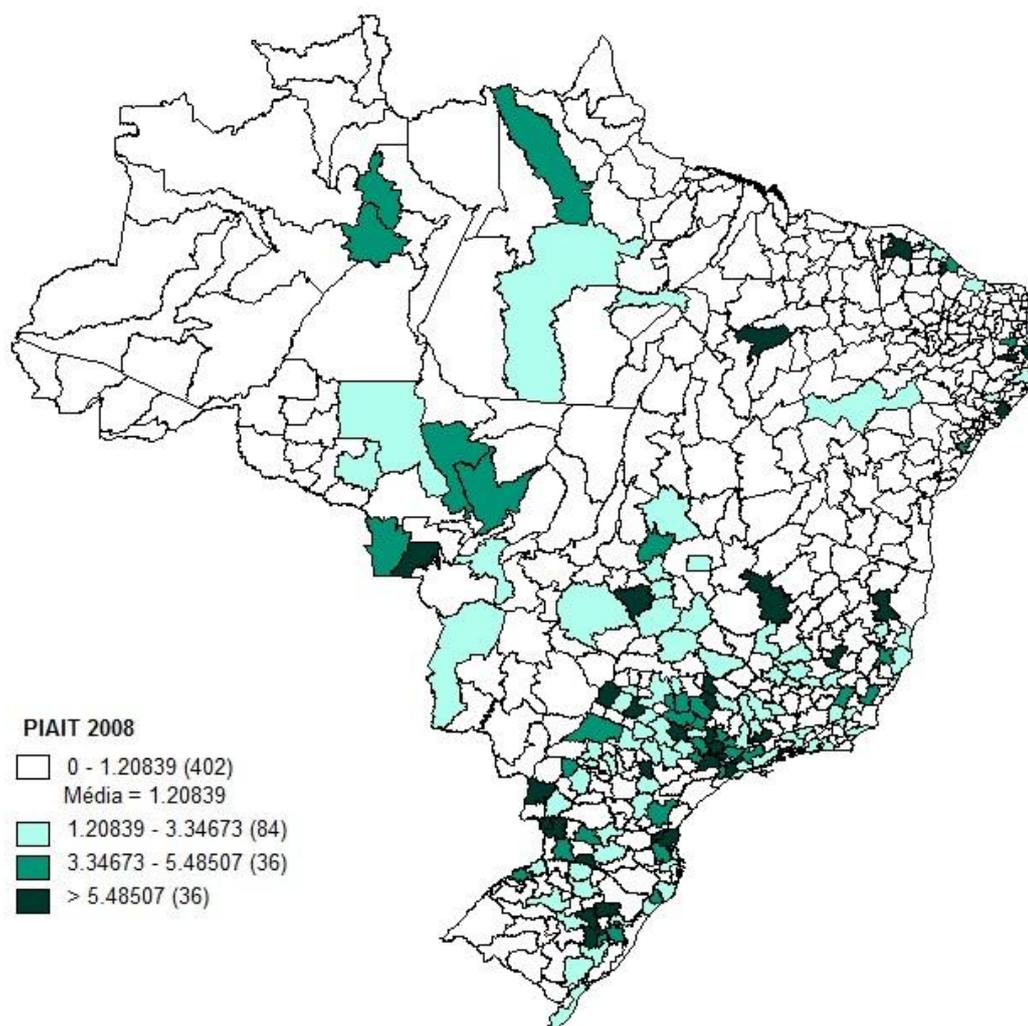


Figura 3 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2008.

A Figura 3 apresenta a distribuição do PIAIT em 2008. A média do potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia mostrou-se 1,20839%, o que demonstra um contínuo crescimento, apesar de ter se dado em um ritmo menor sobre o ano anterior.

Verifica-se que 402 microrregiões não atingiram a média, 84 se posicionaram logo acima da média, 36 microrregiões divulgaram potencial entre 3,34673% e 5,48507%. No ano de 2008, 36 microrregiões apresentaram atividades intensivas em tecnologia superior a 5,485%.

Na Figura 4, apresenta-se a distribuição do PIAIT no ano de 2009:

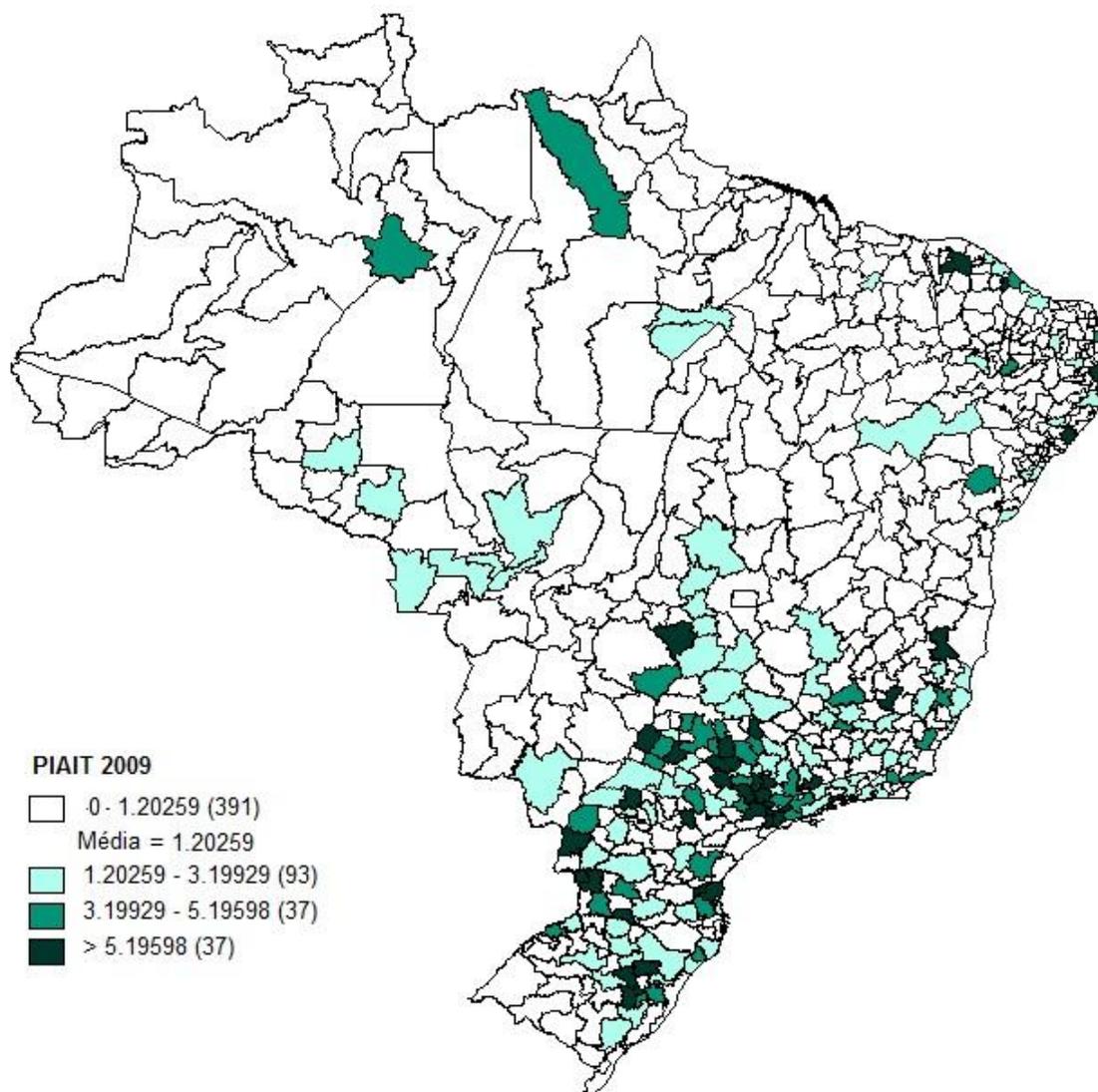


Figura 4 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2009.

A Figura 4 mostra a distribuição do PIAIT no ano de 2009 pelo território brasileiro. A média do potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia fora de 1,20259%. Observa-se que 93 microrregiões se posicionaram logo acima da média, 37 microrregiões indicaram potencial entre 3,19929% e 5,19598% e 37 microrregiões manifestaram atividades intensivas em tecnologia de forma significativa.

No ano de 2009 ocorrera uma pequena redução no potencial inovativo brasileiro, mas também ocorrera uma importante redução de regiões que não haviam sequer atingido a média; no ano de 2008 eram 402, contra 391 do ano de 2009.

Na Figura 5 é apresentada a distribuição do PIAIT para o ano de 2010:

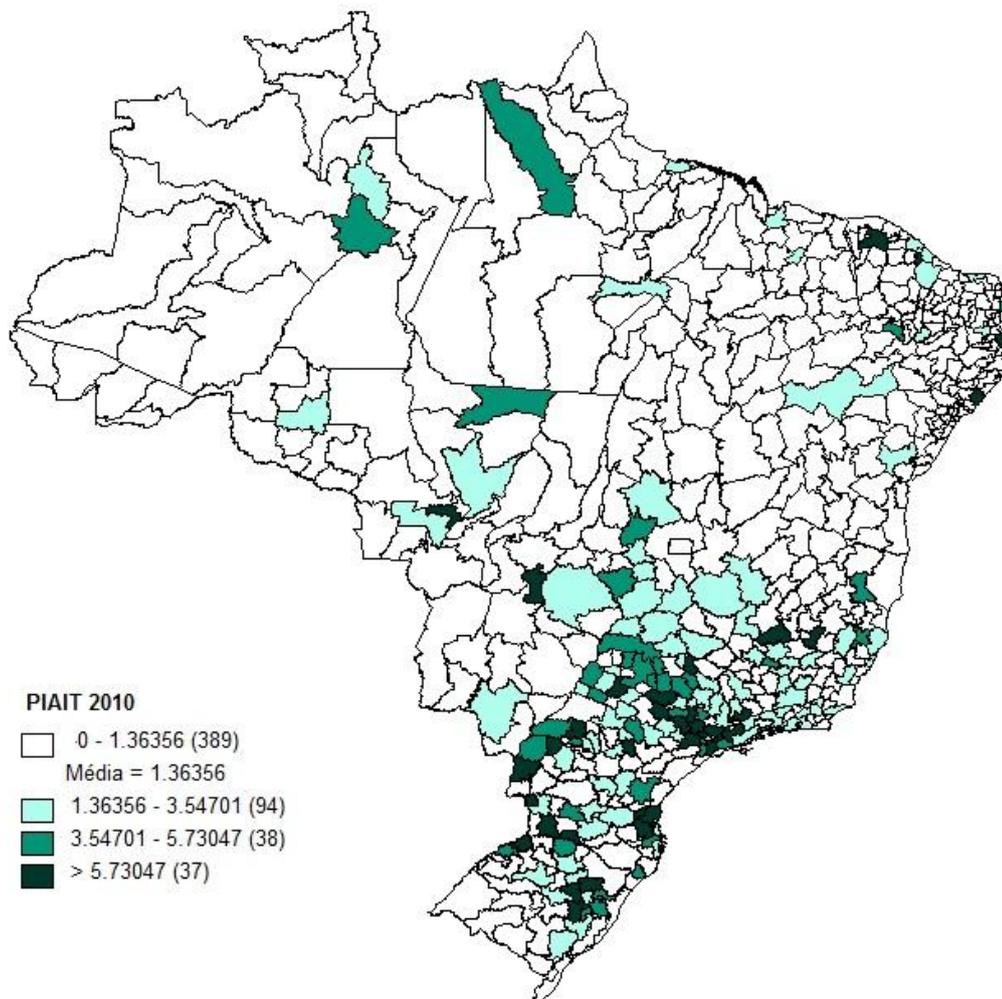


Figura 5 – Distribuição do PIAIT pelo território brasileiro em 2010.

A Figura 5 apresenta a distribuição do PIAIT no ano de 2010. A média do potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia fora de 1,36356%, o que representa a retomada da tendência de crescimento que havia se perdido no ano de 2009.

Observa-se que 389 microrregiões não atingiram a média, 94 microrregiões se posicionaram logo acima dela, 38 microrregiões apresentaram potencial entre 3,54701% e 5,73047% e 37 microrregiões externaram atividades intensivas em tecnologia de forma extremamente significativa.

Os resultados obtidos no indicador para o ano de 2010 mostram uma importante evolução no desempenho brasileiro sobre as atividades tecnológicas. Observa-se que, no ano de 2006, havia 533 microrregiões com potencial de inovação inferior a 4%; em 2007, observou-se a existência de 510 microrregiões com potencial de inovação inferior aos 4% e, em 2010, foram 490 regiões.

Ao se analisar o conjunto dos 5 anos, verifica-se a forte concentração das atividades intensivas em tecnologia sobre a região sudeste em um primeiro momento, seguido da região sul. Também é possível observar a existência de uma baixa movimentação entre as microrregiões, ou seja, regiões que apresentavam potencial inovador tenderam a manter esse perfil no decorrer dos anos do estudo.

Quanto à evolução do potencial inovador, verifica-se que as microrregiões pertencentes ao eixo sudeste-sul acabaram concentrando a formação de novas microrregiões inovadoras entre 2006 e 2007 em um primeiro estágio e, entre 2009 e 2010, em um segundo estágio. As microrregiões apresentavam atividades intensivas em tecnologia, porém não pertenciam ao eixo sudeste e tiveram significativas dificuldades em manter o potencial inovador, sendo que algumas delas deixaram de serem consideradas inovadoras.

4.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)

Busca-se nesta seção identificar a ocorrência de dependência espacial entre as microrregiões brasileiras, quanto ao desenvolvimento de atividades intensivas em tecnologia. A dependência espacial permite verificar se o PIAIT de uma determinada microrregião se assemelha mais proximamente com as microrregiões vizinhas do que com a média brasileira.

Objetiva-se pelo uso de técnicas de análise exploratória de dados espaciais, inicialmente analisar a autocorrelação espacial das atividades intensivas em tecnologia. Em seguida, busca-se verificar a correlação espacial do PIAIT com o indicador de estrutura produtiva regional representado pelo Coeficiente de Especialização e por um indicador de desempenho econômico regional representado pelo PIB *per capita*.

Primeiramente é realizado a técnica de autocorrelação espacial sobre o indicador de Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia (PIAIT), em um

segundo momento, utiliza-se a técnica de correlação múltipla entre o PIAIT e o indicador de especialização regional (CE); e entre o PIAIT e o PIB *per capita* das microrregiões.

A dependência espacial é medida pelo uso do índice I de Moran. O índice possui a capacidade de medir a autocorrelação espacial a partir do produto dos desvios em relação à média. O I de Moran apresenta uma medida da autocorrelação espacial global, pois indica o grau de associação espacial do conjunto de dados que está sendo analisado.

Ao realizar o cálculo do I de Moran é montado o diagrama de espelhamento de Moran, buscando analisar o comportamento da variabilidade espacial. O diagrama de espelhamento é uma maneira adicional de visualizar a dependência espacial, o mesmo é construído com base nos valores do PIAIT subtraídos de sua média e divididos pelo desvio padrão. Objetiva-se comparar os valores normalizados do PIAIT com a média dos seus vizinhos.

Além do I de Moran, utiliza-se procedimentos de estatística espacial local para quantificar o grau de associação espacial que cada microrregião está submetida em função das microrregiões vizinhas. O LISA permite identificar aglomerados territoriais que possuem valores semelhantes em seus indicadores em torno de determinadas localizações.

A figura 6 apresenta o resultado da estatística I de Moran para a autocorrelação espacial do PIAIT no ano de 2006, juntamente com o diagrama de espelhamento de Moran:

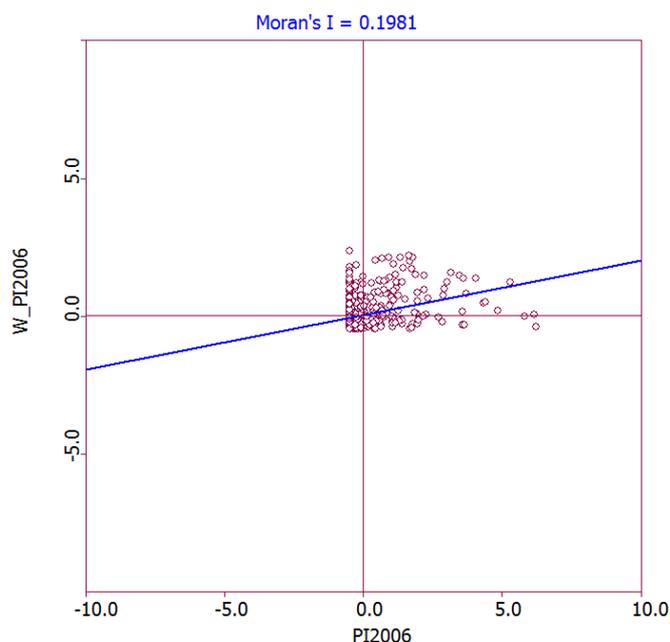


Figura 6 – Índice I de Moran e diagrama de espelhamento do PIAIT no ano de 2006.

A figura 7 apresenta o resultado do LISA para o indicador de Potencial de Inovação em Atividades intensivas em tecnologia no ano de 2006. A figura 8 mostra o mapa de significancia dos resultados.

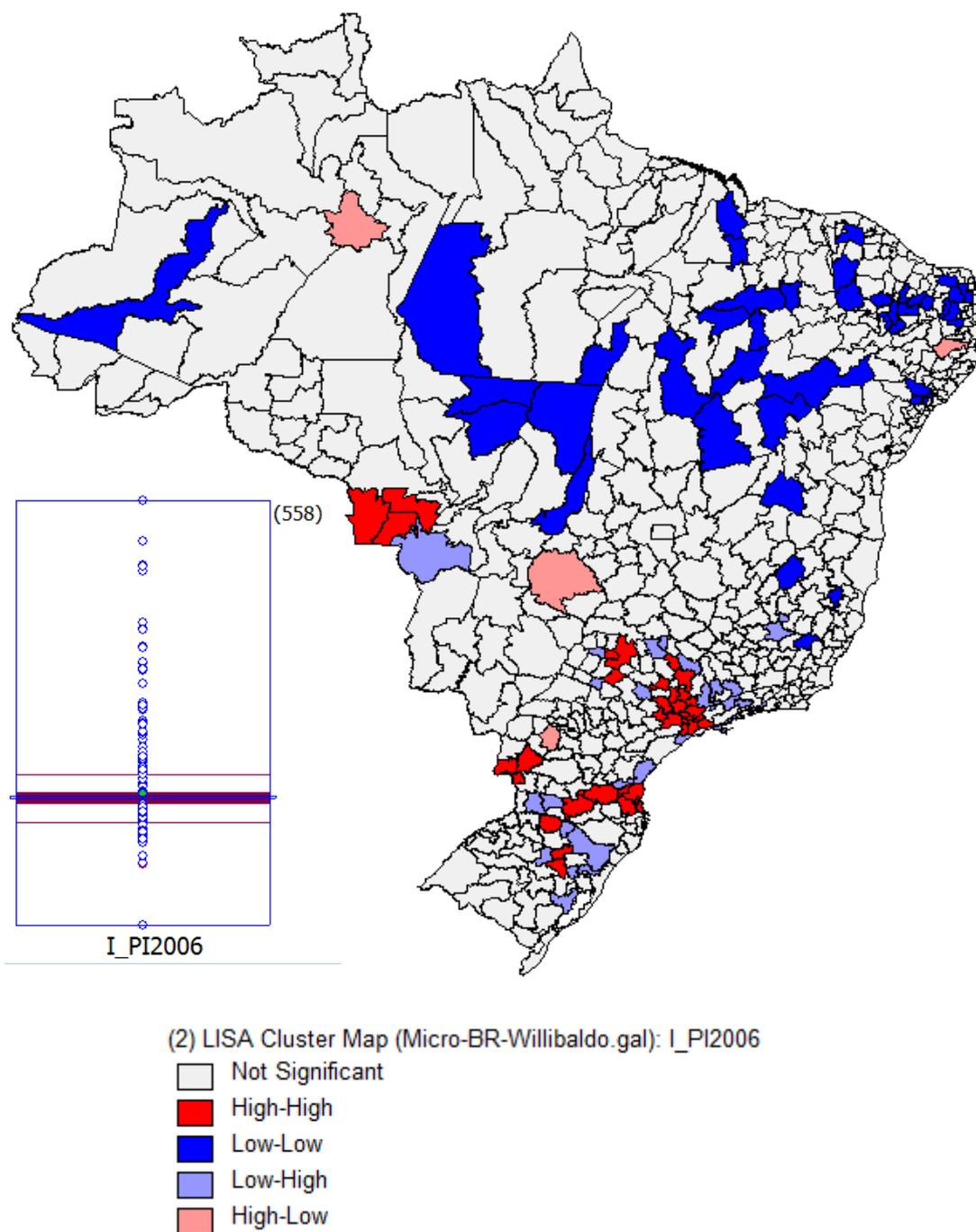


Figura 7 – LISA - Indicador Local de Associação Espacial do PIAIT no ano de 2006.

A figura 7 mostra a presença de microrregiões no estado de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso que possuem perfil Alto-Alto, ou

melhor, indica pontos de associação espacial positiva, no sentido que uma localização possui vizinhos com valores semelhantes.

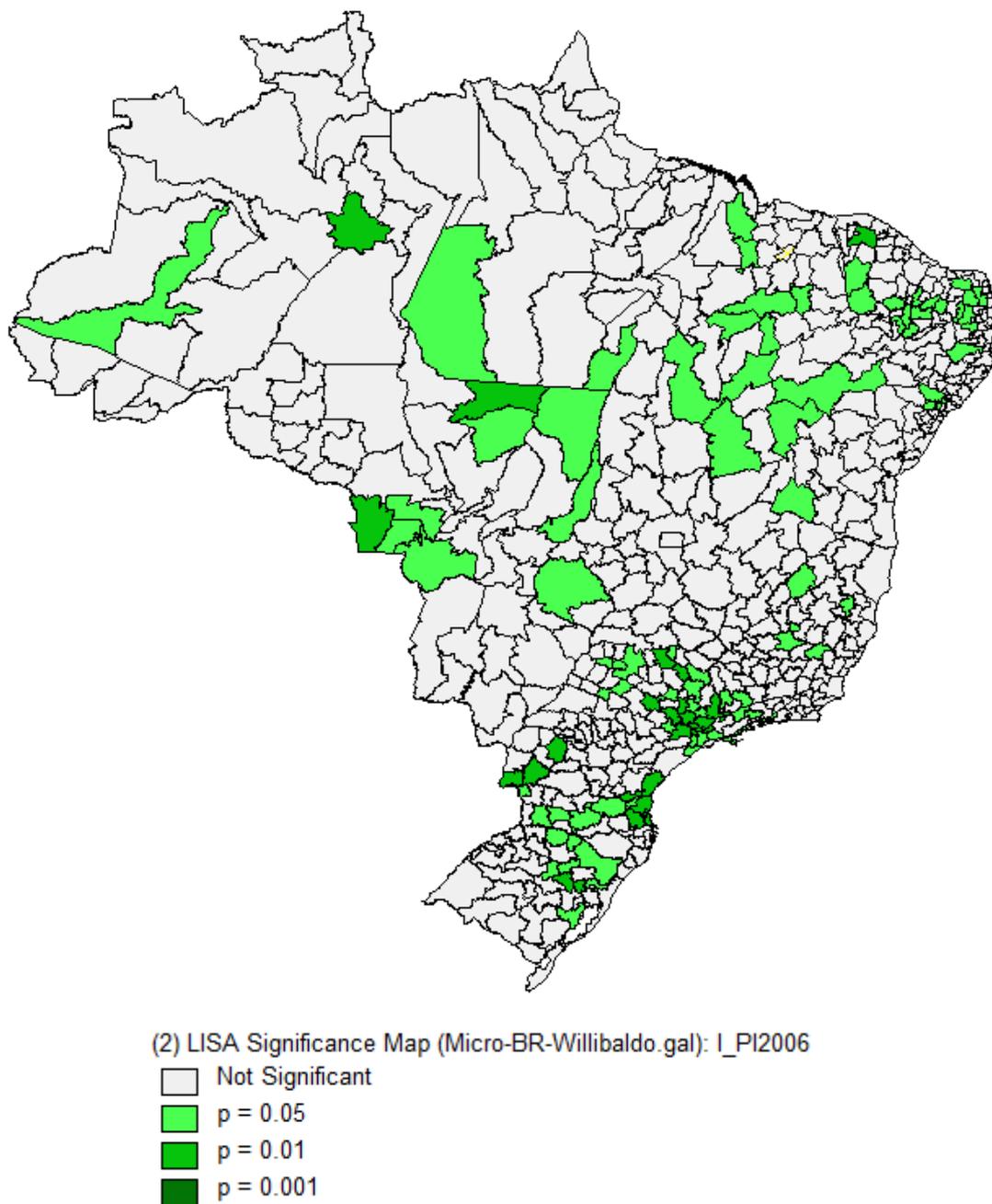


Figura 8 – Mapa de significância do LISA sobre o indicador PIAIT no ano de 2006.

A figura 9 apresenta o resultado da estatística I de Moran para a autocorrelação espacial do PIAIT no ano de 2010, juntamente com o diagrama de espelhamento de Moran. As figuras 10 e 11 mostram respectivamente o Indicador Local de Associação Espacial (LISA) do PIAIT no ano de 2010 e o Mapa de significância do LISA sobre o indicador PIAIT no ano de 2010.

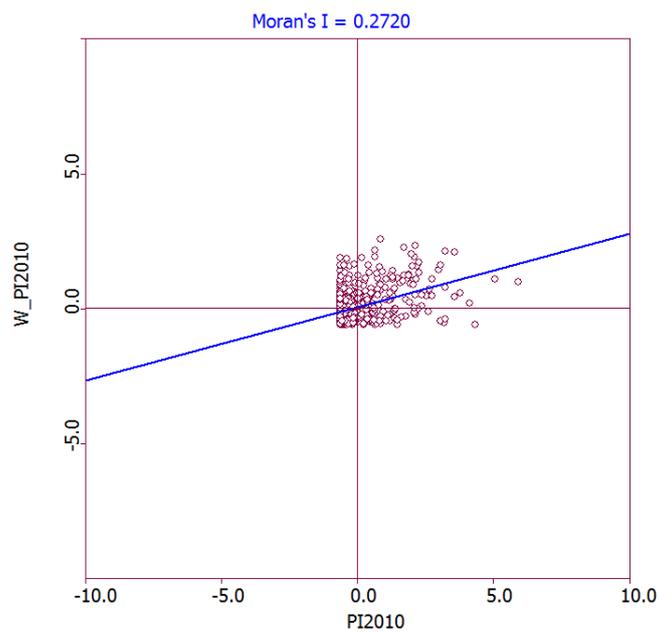


Figura 9 – Índice I de Moran e diagrama de espelhamento do PIAIT no ano de 2010.

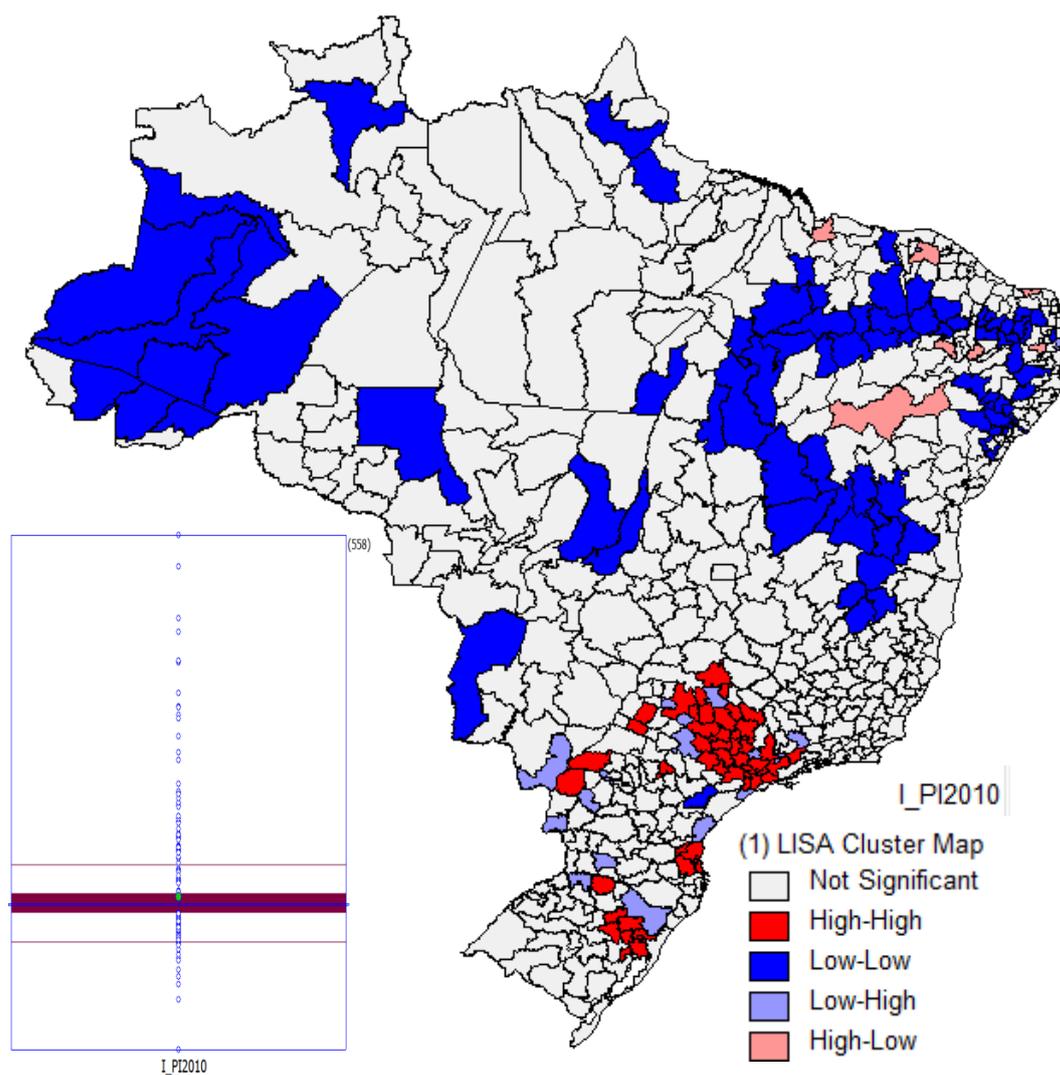


Figura 10 – LISA - Indicador Local de Associação Espacial do PIAIT no ano de 2010.

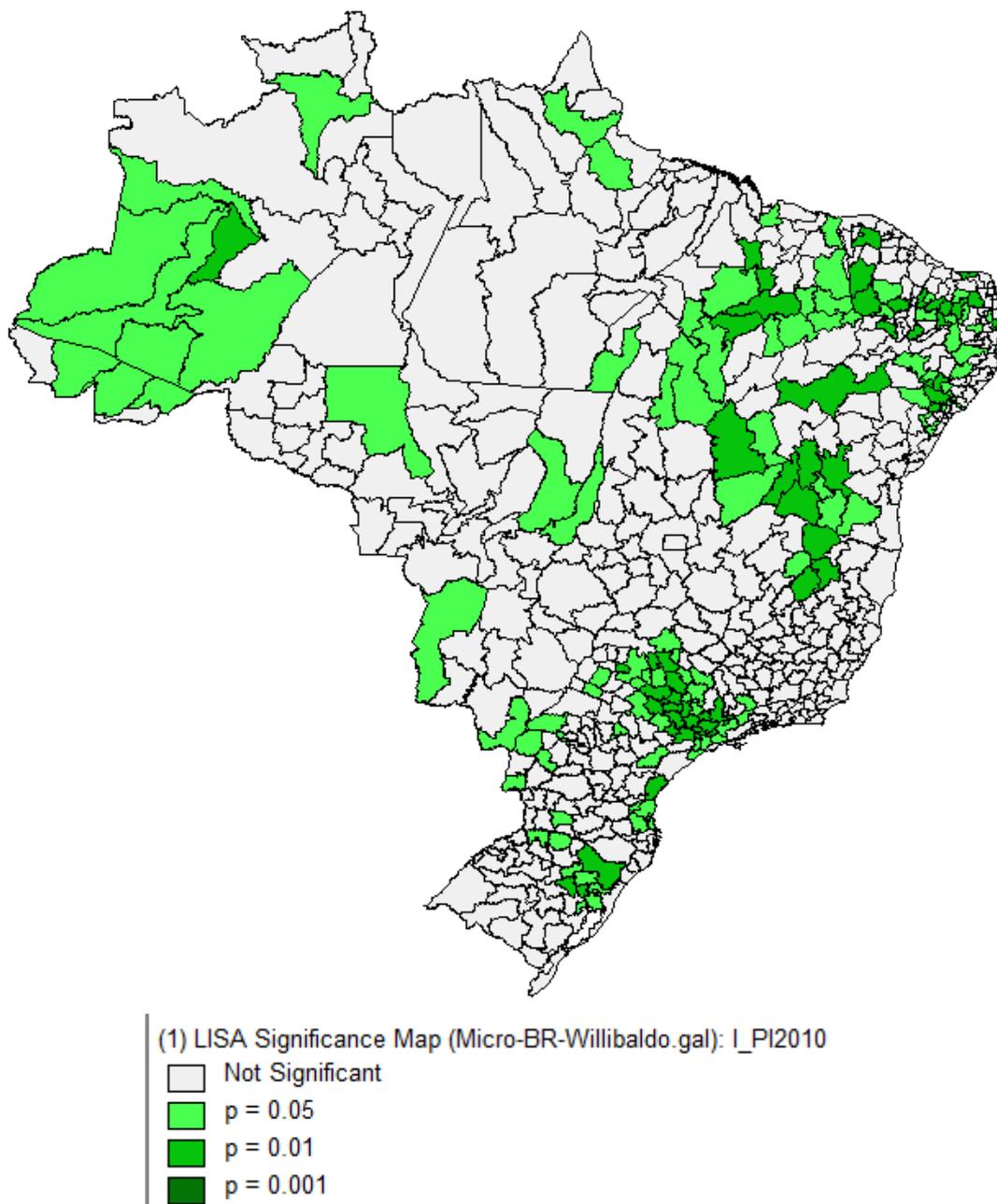


Figura 11 – Mapa de significância do LISA sobre o indicador PIAIT no ano de 2010.

As figuras de 9 a 11 evidenciam a forte presença de autocorrelação positiva no estado de São Paulo. Pela Figura 10 fica claro observar que praticamente todo estado paulista apresenta formação de *cluster* do tipo alto-alto, ou melhor, regiões com valores significativos de potencial de inovação cercadas por outras regiões com elevados valores de potencial de inovação.

Os resultados de autocorrelação espacial no ano de 2010 levam a certeza da concentração espacial das atividades intensivas em tecnologia sobre a região sudeste. Sendo que grande parte da região norte e o interior da região nordeste não possui

praticamente nenhum potencial inovativo, visto que são regiões com baixo resultado no PIAIT vizinhos de outras regiões que também apresentam baixo resultado no indicador de Potencial de Inovação em atividades intensivas em Tecnologia.

Entre as Figuras 12 e 17, utiliza-se a técnica de correlação múltipla entre o PIAIT e o indicador de especialização regional (CE). Objetiva-se identificar se as microrregiões que apresentaram resultados significativos sobre o potencial de inovação são cercadas por regiões que apresentam uma estrutura produtiva especializada ou não especializada.

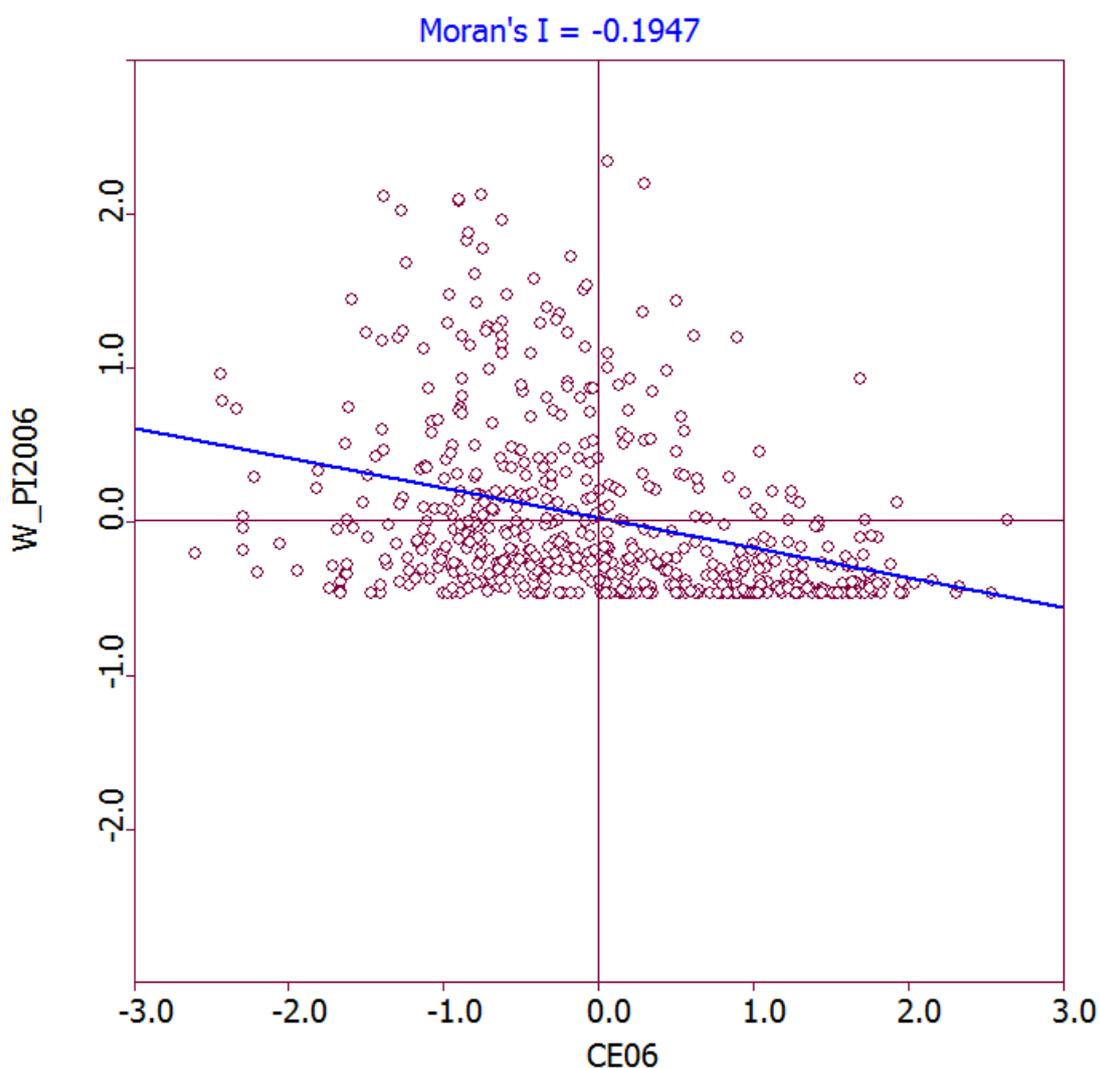


Figura 12 – Diagrama de espelhamento e índice I de Moran multivariado entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização no ano de 2006.

A Figura 12 mostra uma dispersão das microrregiões pelo critério selecionado, porém é possível evidenciar que as regiões menos especializadas são vizinhas de microrregiões que apresentam melhores resultados no indicador tecnológico.

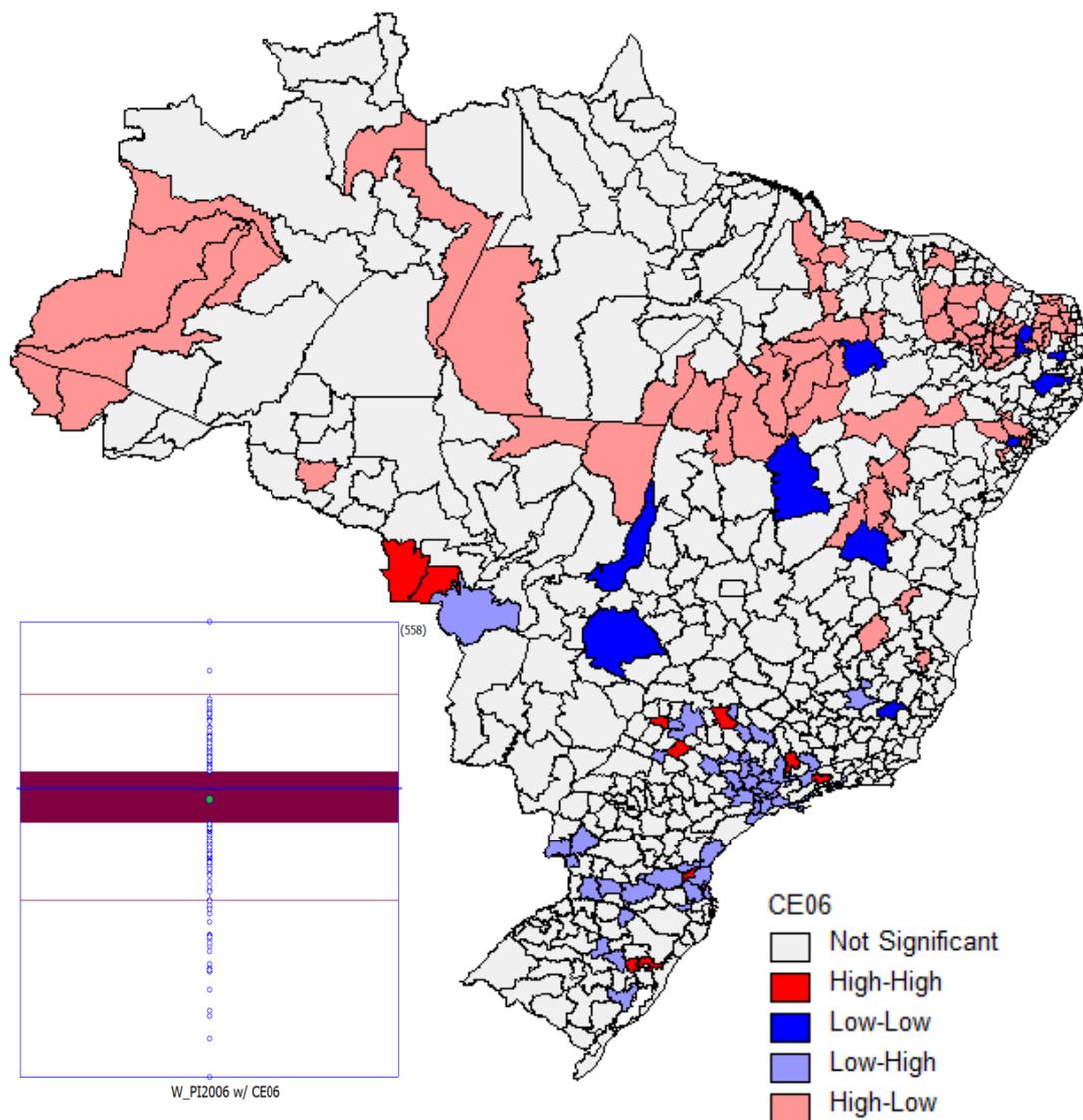


Figura 13 – LISA Multivariado entre o Coeficiente de Especialização e o PIAIT no ano de 2006.

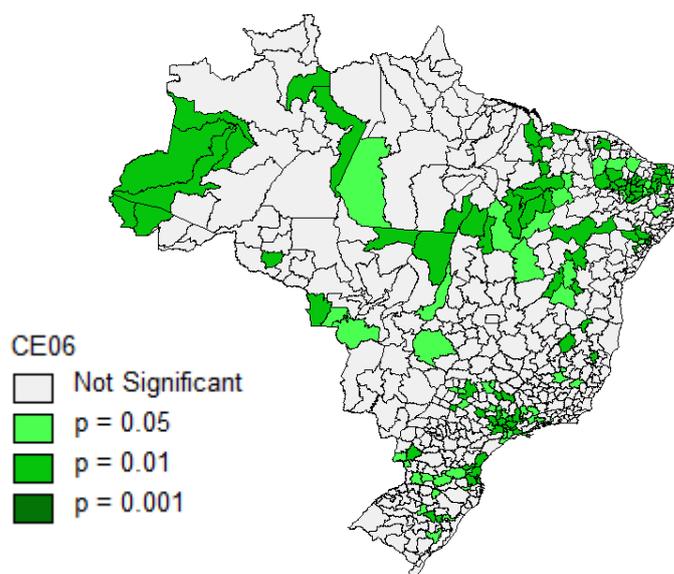


Figura 14 – Mapa de significância entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização em 2006.

Os resultados do LISA multivariado, entre o Coeficiente de Especialização e o Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia confirmam a informação verificada pelo I de Moran multivariado. Assim, para o ano de 2006, as microrregiões que mostraram maiores resultados no PIAIT estão associadas a *clusters* de estruturas produtivas menos especializadas.

A Figura 15 apresenta o diagrama de espelhamento e o índice I de Moran multivariado entre o Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia e o Coeficiente de Especialização no ano de 2010. As Figuras 16 e 17 apresentam o LISA multivariado e o mapa de significância entre PIAIT e Coeficiente de Especialização para o ano de 2010.

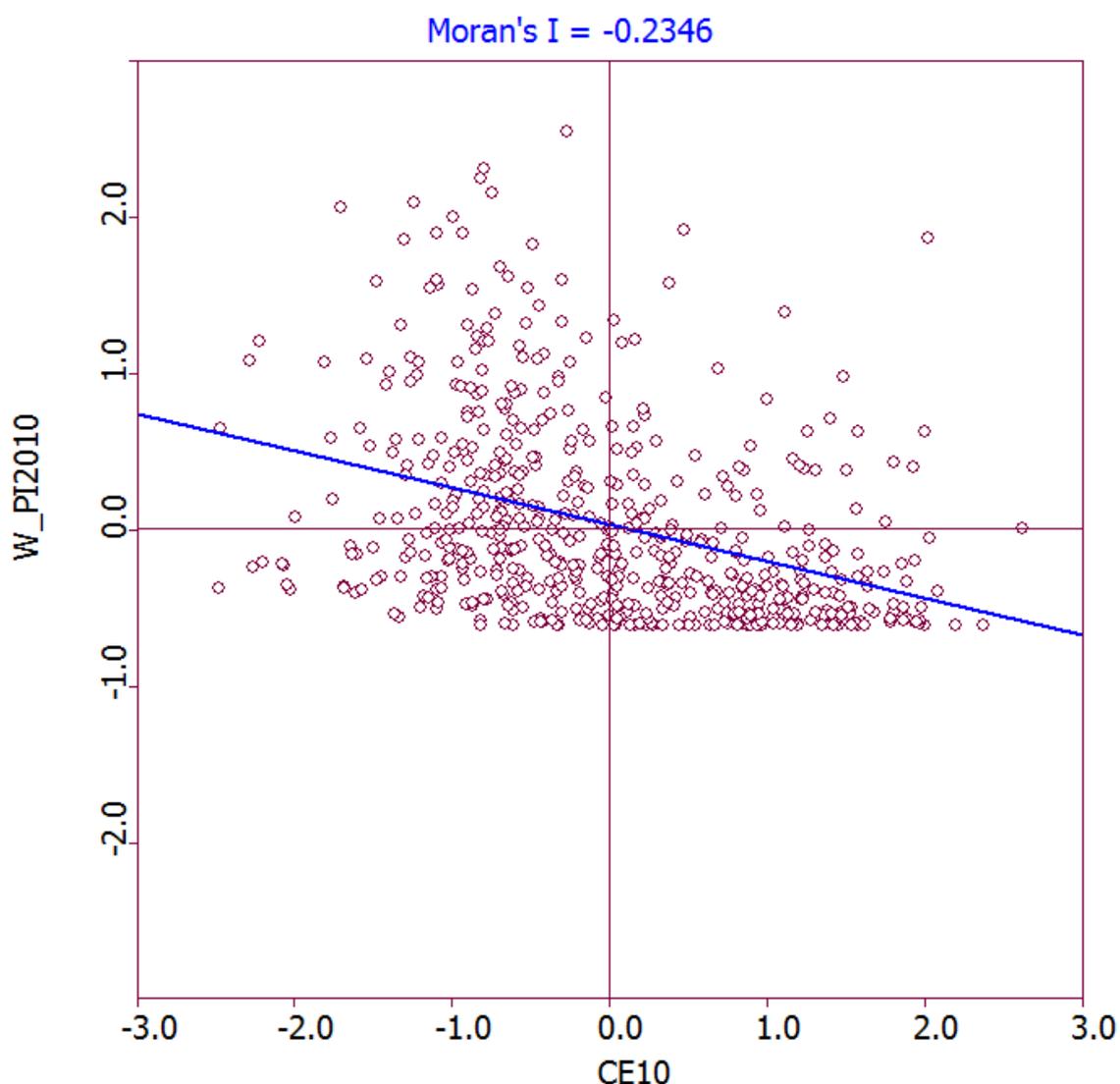


Figura 15 – Diagrama de espelhamento e índice I de Moran multivariado entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização no ano de 2010.

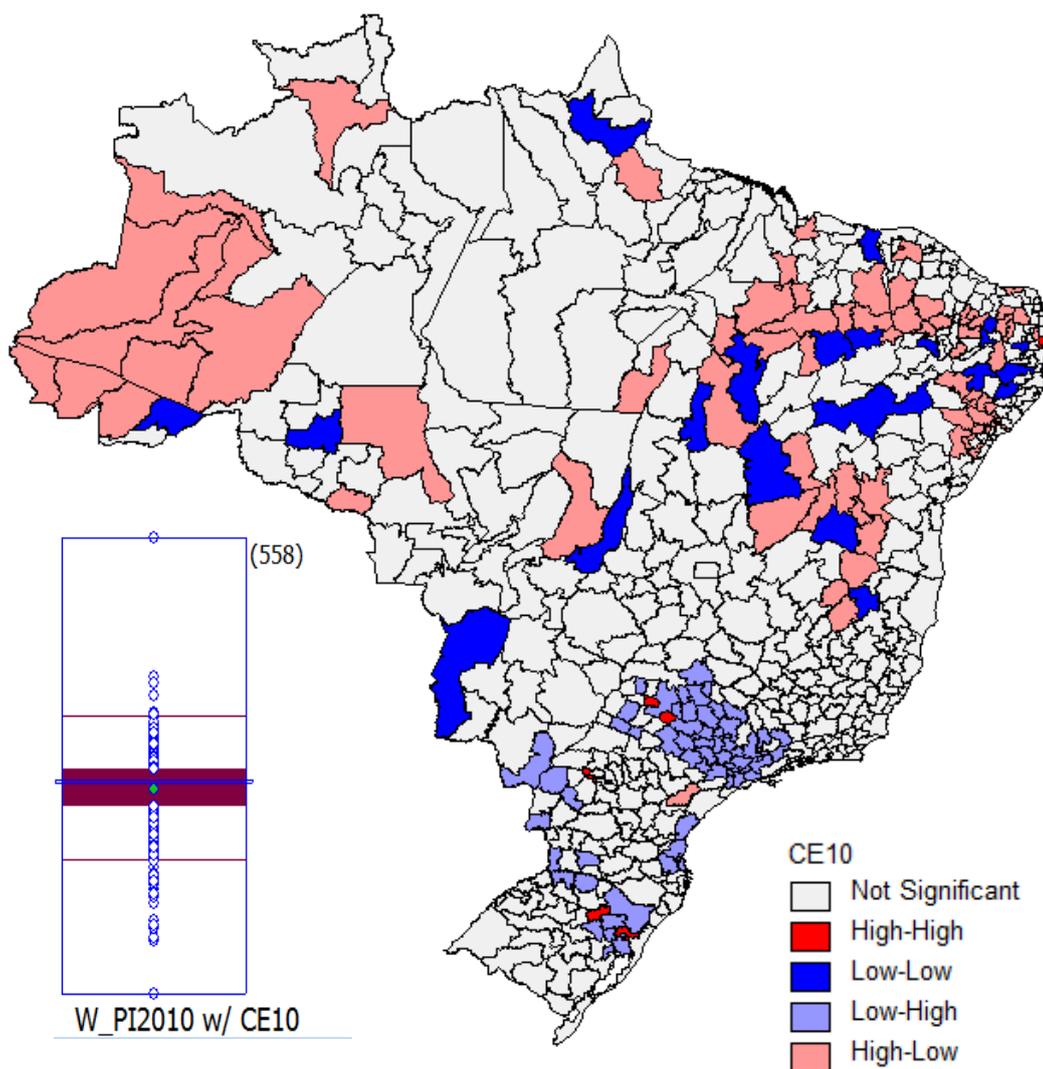


Figura 16 – LISA Multivariado entre o Coeficiente de Especialização e o PIAIT no ano de 2010.

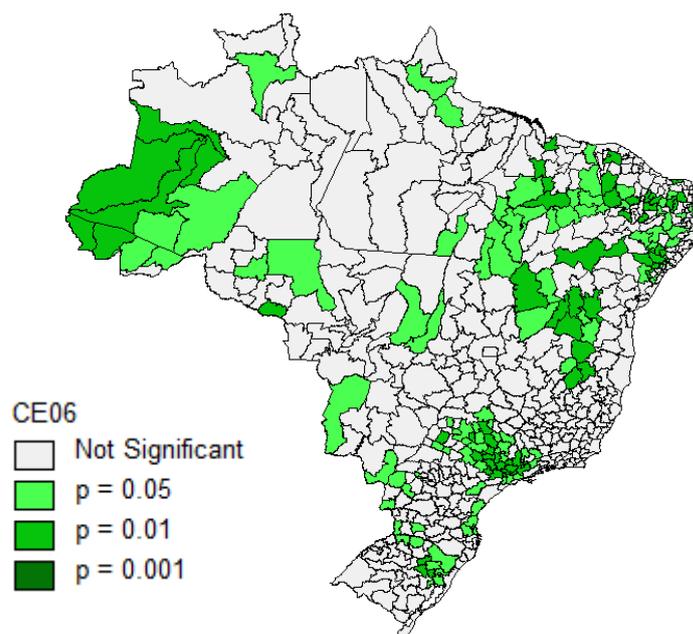


Figura 17 – Mapa de significância entre PIAIT e o Coeficiente de Especialização em 2010.

Os resultados do I de Moran e do LISA multivariado, entre o Coeficiente de Especialização e o Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia, no ano de 2010, confirmam a informação verificada pelos mesmos indicadores no ano de 2006. Assim, microrregiões que apresentaram maiores resultados no PIAIT estão associadas a *clusters* de estruturas produtivas menos especializadas, da mesma forma regiões que não possuem potencial em atividades intensivas em tecnologia, geralmente são vizinhas de regiões com estruturas produtivas especializadas.

Entre as Figuras 18 e 20, utiliza-se a técnica de correlação múltipla entre o PIAIT e o PIB *per capita* das microrregiões. Objetiva-se identificar se as microrregiões que destacaram resultados significativos sobre o potencial de inovação são cercadas por regiões que apresentem melhor desempenho econômico regional.

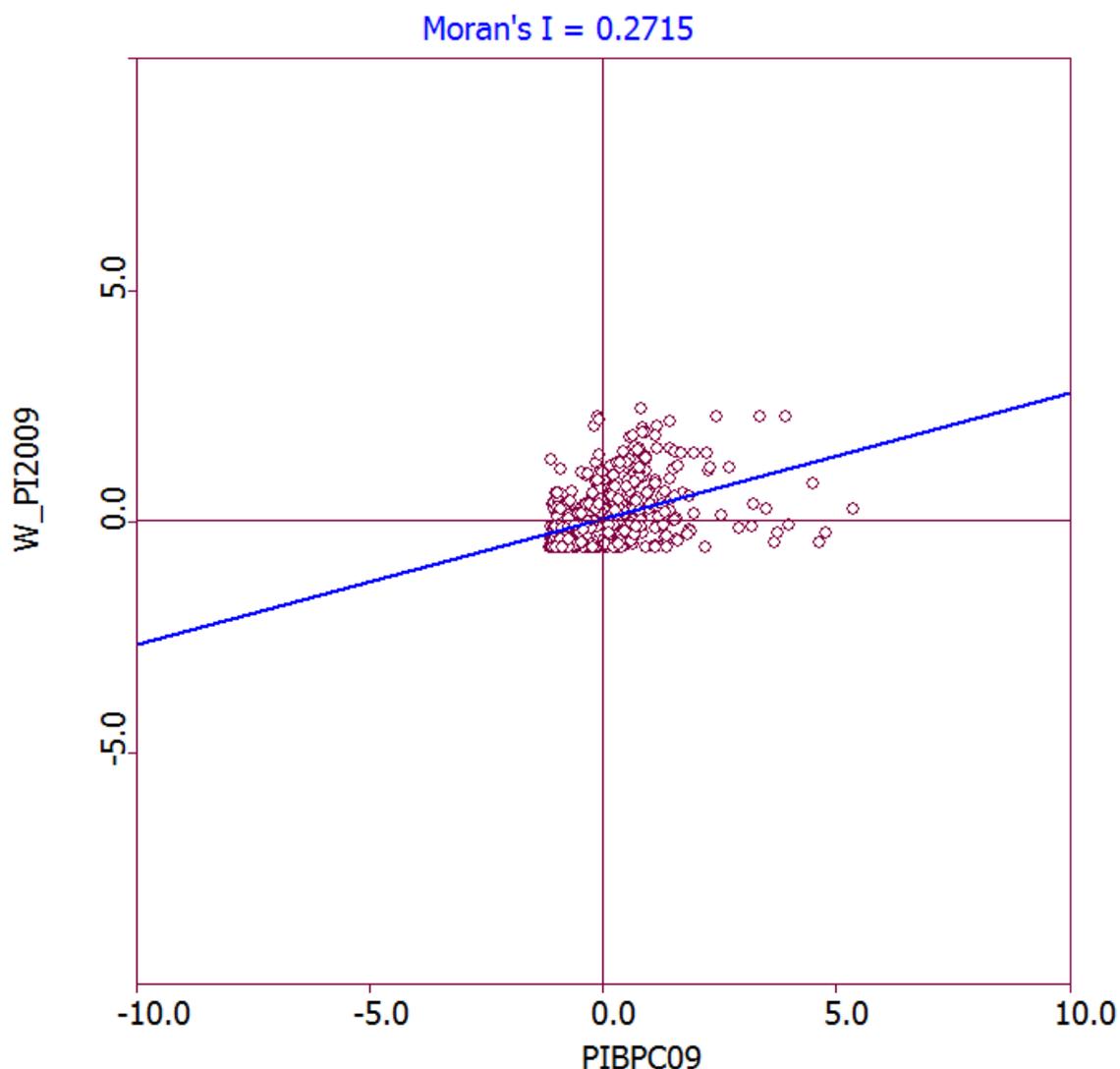


Figura 18 – Diagrama de espelhamento e índice I de Moran multivariado entre PIAIT e o PIB *per capita* no ano de 2009.

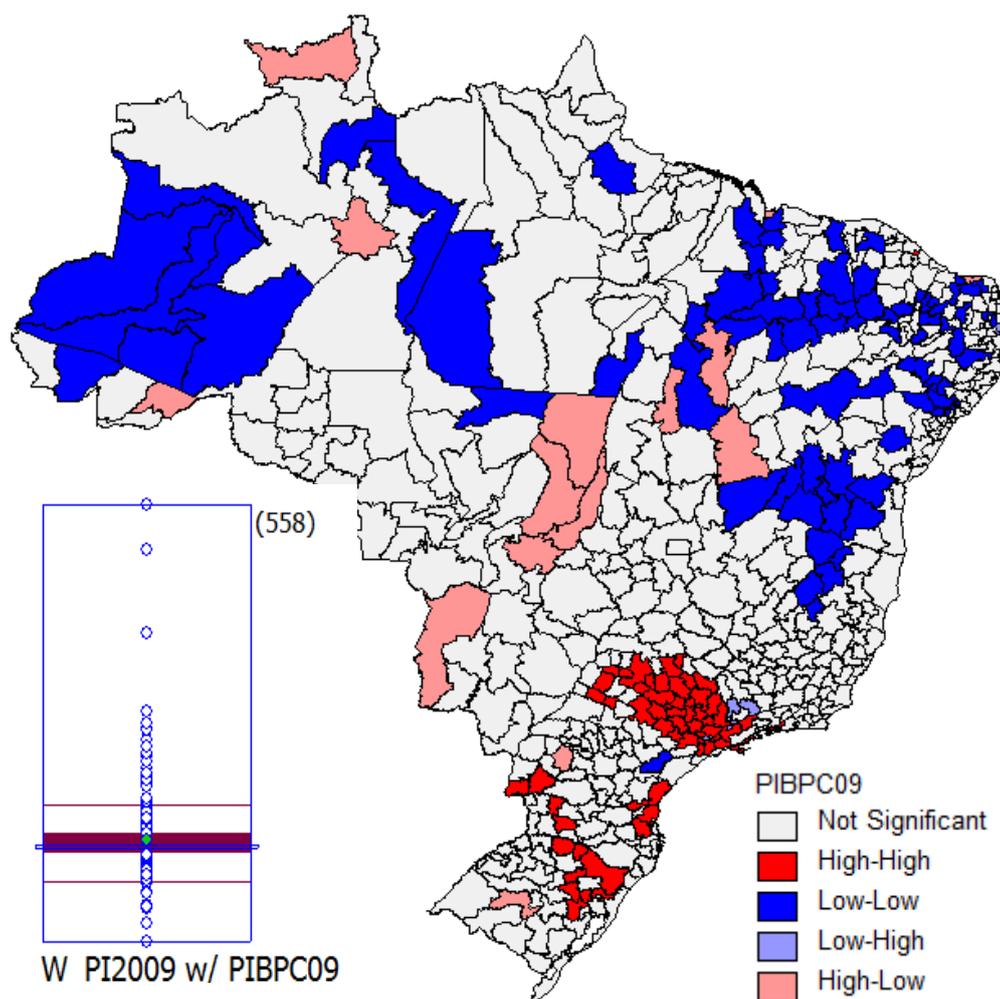


Figura 19 – LISA Multivariado entre PIAIT e o PIB *per capita* das microrregiões em 2009.

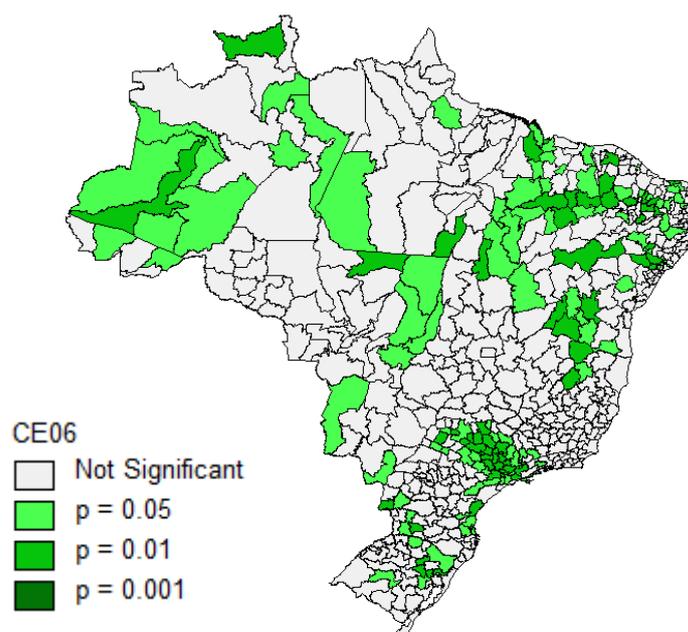


Figura 20 – Mapa de significância entre PIAIT e o PIB *per capita* das microrregiões em 2009.

Os resultados do I de Moran e do LISA multivariado, entre o PIB *per capita* e o Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia, no ano de 2009, mostraram a formação de *clusters*, principalmente do tipo alto-alto e baixo-baixo. Então, microrregiões que apresentaram maiores resultados no PIAIT estão diretamente associadas a melhores desempenhos econômicos regionais, de forma que as regiões com baixo potencial de atividades intensivas em tecnologia estão associadas a *clusters* de menores desempenhos econômicos regionais.

Novamente os principais resultados favoráveis ocorrem sobre a região sudeste, e os resultados de menor desempenho econômico ocorrem sobre a região norte e interior da região nordeste. No Apêndice C, encontram-se disponibilizados os resultados do Coeficiente de Especialização e PIB *per capita* das microrregiões brasileiras.

5 CONCLUSÃO

O objetivo desta dissertação foi verificar o comportamento espacial das atividades intensivas em tecnologia. Além disso, utilizando técnicas de análise exploratória de dados espaciais, analisar a autocorrelação espacial das atividades intensivas em tecnologia e a correlação espacial dessas atividades com o indicador de estrutura produtiva regional, representado pelo Coeficiente de Especialização, e também por um indicador de desempenho econômico regional, representado pelo PIB *per capita*.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se, que o potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia segue um padrão espacial relativamente concentrado, principalmente sobre a grande região sudeste e sul brasileira. Os valores mais altos de potencial de inovação estão concentrados nas seguintes microrregiões: Caxias do Sul; Itajubá; Concórdia; São Bento do Sul; Mata Setentrional Pernambucana; Franca; Campinas; Sorocaba; Ipatinga; Litoral Sul-PB; São Jerônimo; Birigui; Capanema; Baía da Ilha Grande; São Paulo; Rio Claro; Chorozinho; Toledo; Piracicaba; Guarulhos; Sobral; Blumenau; Chapadas das Mangabeiras; Lajeado-Estrela; Joinville; Limeira; Francisco Beltrão; Itamaracá; Jundiá; Jaú; Wenceslau Braz; Araraquara; Manaus; Osasco; São José dos Campos; Moji Mirim; e Bragança Paulista.

Os resultados mostraram que a distribuição das atividades intensivas em tecnologia no território brasileiro, entre os anos 2006 e 2010, é relativamente concentrada. A distribuição territorial das atividades inovativas decorre um processo social, incluindo o nível de qualificação profissional presente nas regiões e o ambiente histórico em que ele foi estimulado.

A teoria do desenvolvimento local endógeno e a teoria da dependência consideram que cada território tem uma trajetória econômica própria e que nem sempre todas as regiões se comportam de modo inovador. Os resultados desta pesquisa, inclusive, evidenciaram que em torno de 30% das microrregiões brasileiras não apresentavam um perfil inovador entre os anos 2006 e 2010.

A inovação tecnológica é um processo de longo prazo, pois necessita de diferentes interações entre as instituições, para o seu desenvolvimento. Isso pode ser

observado pela pequena evolução dos resultados do potencial inovador nas microrregiões no período do estudo.

Marshall (1890) destaca um conjunto de fatores que são fundamentais para que as regiões possam melhorar seu potencial de inovação: mercado de trabalho com mão de obra qualificada; disponibilidade de serviços e de fornecedores de matéria-prima especializados, bem como a presença de “*spillovers*” de tecnologia e conhecimento.

Os resultados sobre o indicador de potencial de inovação tecnológico apresentaram uma associação positiva com o desenvolvimento econômico regional. Também mostraram que as regiões com presença maior de atividades intensivas em tecnologia estão relacionadas a *clusters* que apresentam uma estrutura produtiva menos especializada. Os resultados, ao evidenciarem a formação de *clusters* de atividades inovativas na região sudeste brasileira, vão ao encontro da teoria de Porter (1990) que acredita que a performance econômica local está ligada à concentração de firmas, fornecedores e demais serviços de uma mesma indústria.

Da mesma forma, a região sudeste, possui um perfil produtivo diversificado, o que vai ao encontro da teoria de Jacobs (1969) que mostra que a diversificação produtiva está diretamente relacionada à inovação e ao crescimento econômico. A autora argumenta que a diversidade de oferta de bens e serviços potencializa a expansão de atividades inovativas, permitindo-se assim importantes transformações econômicas para a região. Ela defende que o conhecimento se espalha entre diferentes indústrias, fazendo com que as estruturas de produção diversificadas se apresentem mais inovativas.

Para Jacobs (1969), a diversidade produtiva em expansão conduz à geração de novos tipos de trabalho, ampliando o processo inovativo por parte das empresas. Dessa forma, promove para a região um aumento na disponibilidade de bens e serviços, além de favorecer o crescimento da região.

Além disso, os resultados apontaram para o fato de que aproximadamente 44% das atividades econômicas brasileiras apresentam inovação, sendo que a participação média da força de trabalho brasileira nesses setores é de menos de 20%. Isso significa uma maior dificuldade quanto à empregabilidade nesses setores.

Ao analisar a participação de mestres e doutores sobre as atividades intensivas em tecnologia, os resultados apresentaram-se menores que a média da força de trabalho brasileira, onde em torno de 7% dos mestres e 10% dos doutores atuam em atividades tecnológicas. Esse baixo percentual deve-se ao fato que a maior parte desses

profissionais pós-graduados encontram-se atuando em atividades de ensino universitário e administração pública; enquanto as atividades intensivas em tecnologia possuem uma grande participação de profissionais de nível médio, técnico e superior.

Para Romer (1990), o processo de aprendizado e o de desenvolvimento tecnológico ocorre de forma intencional e possui a característica de ser um bem privado, cuja difusão não ocorre de forma instantânea. No modelo de Romer (1990), como nos demais modelos classificados como neoclássicos de crescimento endógeno “neoschumpeterianos”, a inovação e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) são os motores do desenvolvimento. Excetuando-se Pesquisa e Desenvolvimento, é baixo o percentual de inovação das atividades econômicas brasileiras, onde apenas 13 classes de atividades econômicas possuem mais de 60% de taxa de inovação. Esse cenário explica os baixos resultados no indicador de potencial de inovação.

Por fim, as regiões metropolitanas, por mais que possuam diversas condições favoráveis, não conseguiram atingir resultados superiores às demais regiões no indicador de potencial de inovação em atividades intensivas em tecnologia. Nenhuma das grandes regiões metropolitanas obteve resultados superiores a 10% de potencial de inovação, apesar da taxa de inovação média no total das microrregiões ter sido bem inferior, em torno de 1,2%.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Eduardo et al. A Distribuição Espacial da Produção Científica e Tecnológica Brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, jul./dez. 2002.

ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models**. Kluwer Academic Publishers, 1988.

ANSELIN, L.; FLORAX R. J. G. M. **New Directions in Spatial Econometrics**. Berlin: Springer, 1995.

ANSELIN, L. **Local indicators of spatial association – LISA**. *Geographical Analysis*, 27, p. 93-115, 1995.

ANSELIN, L.; BERA, A.; FLORAX R. J. G. M.; YOON, M. **Simple diagnostic tests for spatial dependence**. *Reg. Sci. Urban Econ.* 26, p. 77-104, 1996.

ANSELIN, L.; BERA A. Spatial dependence in linear regression models. In: ULLAH A.; GILES D. **Handbook of Applied Economic Statistics**. New York: Marcel Dekker, 1997.

ANSELIN, L. **Spatial econometrics**. School of Social Sciences / University of Texas at Dallas, 1999.

ANSELIN, L. **GeoDA 0.9 User's Guide**. Center for Spatially Integrated Social Science, 2003.

ANSELIN, L. **Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook**. Center for Spatially Integrated Social Science, 2005.

ARMSTRONG, H. W. **Convergence among regions of the European Union, 1950-1990**. *Pap. Reg. Sci.* 74, p. 143-152, 1995.

ARMSTRONG, H. W.; TAYLOR, J. **Regional economics and policy**. Massachusetts: Blackwell, 2000.

ARTHUR, W. B. **Increasing returns and path dependence in the economy**. Michigan: Univ. Michigan, 1994.

ATHREYE, Suma; WERKER, Claudia. Marshall's disciples: knowledge and innovation driving regional economic development and growth. **Journal of Evolutionary Economics**, 14, p. 505–523, 2004.

AUDRETSCH, David. B.; FELDMAN, M. P. Innovation in cities: science-based diversity, specialization and localized competition. **American Economic Review**, v. 43, p. 409-429, 1999.

AUDRETSCH, David. B.; FELDMAN, M. P. Knowledge spillover and the geography of innovation. In: HENDERSON, Vernon; THISSE, Jaques-François (Ed.). **Handbook of urban and regional economics**. Amsterdam: Elsevier, 2004.v. 4, cap. 3.

AUDRETSCH, David. B.; FELDMAN, M. P. Knowledge spillover and the geography of innovation. **Handbook of urban and regional economics**. Elsevier, chapter 61, p. 2713-2739, 2004.

AYDALOT, P. **Milieux inno vateurs en Europe**. Paris: GREMI, 1986.

BARQUERO, Antônio Vásquez. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Tradução de BRINCO, Ricardo. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2002.

BARRO, R. J.; X. SALA-I-MARTIN. ‘Convergence’, **Journal of Political Economics**, 100 (2), p. 223–251, 1992.

BECATTINI, G. Il distretto industriale come ambiente creativo. In: Benedetti, E. (Ed.). **Mutazioni tecnologiche e condizionamenti internazionali**. Milan: Franco Angeli, 1989.

BECATTINI, G. (Ed.). **Mercato e forze locali: il distretto industriale**. Bologna: Mulino, 1987.

BERNARD, A.; JONES, C. **Productivity and convergence across US states and industries**. *Empirical Econ.* 21, p. 113-135, 1996.

BRAKMAN, S.; GARRETSEN, H.; VAN MARREWIK, C. **An introduction to geographical economics**. New York: Cambridge University Press, 2001.

BREITBACH, Áurea Corrêa de Miranda. **Estudo sobre o conceito de região**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1988.

CARDENAS M.; PONTON. A. **Growth and convergence in Colombia: 1950-1990**. *J. Develop. Econ.* 47, p. 5-37, 1995.

CAPELLO, Roberta. **Regional Economics**. London: Routledge, 2006.

CAPELLO, Roberta; NIJKAMP, Peter. **Handbook of Regional Growth and Development Theories**. Edward Elgar Publishing. Cheltenham, UK. Northampton, Massachusetts, USA. 2009.

CINGANO, Federico; SCHIVARDI, Fabiano. Identifying the source of local productivity growth. **Journal of the European Economic Association**, v. 2, n. 4, p. 720-742, 2004.

COSTA, J. da S. (Org.). **Teorias de inovação de base territorial**. Lisboa: APDR, cap. 7, 2005.

- COSTA, J. da S.; DENTINHO, T. P.; NIJKAMP, P. **Compêndio de Economia Regional** – Volume II: métodos e técnicas de análise regional. Lisboa: Editora Principia, 2010.
- COUGHLIN C. C.; MANDELBAUM, T. B. **Why have state per-capita incomes diverged recently?** Rev. Fed. Res. Bank of St Louis 70, p. 24-36, 1988.
- CRESCENZI, Riccardo; RODRÍGUEZ-POSE, Andrés; STORPER, Michael. The territorial dynamics of innovation: a Europe–United States comparative analysis. **Journal of Economic Geography**, Oxford (UK), v. 7, p. 673-709, 2007.
- CROCCO et al. (2003a) Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais: uma nota técnica. **Texto para Discussão n° 191**. Abril de 2003.
- CROCCO et al. (2003b) Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais. **Texto para Discussão n° 212**. Julho de 2003.
- DINIZ, Clélio Campolina; GONÇALVES, Eduardo. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. In: DINIZ, Clélio Campolina; LEMOS, Mauro Borges (Org.). **Economia e território**. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 131-170.
- EBDON, David. **Statistics in Geography**. Oxford (UK): Blackwell, 1985.
- FAN C. C.; CASETTI E. **The spatial and temporal dynamics of US regional income inequality, 1950-1989**. Ann Reg. Sci. 28, p. 177-196, 1994.
- FOCHEZATTO, Adelar. Desenvolvimento Regional: recomendações para um novo paradigma produtivo. In: **O ambiente regional** (Três décadas de economia gaúcha, v.1). Porto Alegre: FEE, 2010. p. 160-192.
- FOCHEZATTO, Adelar; TARTARUGA, Iván G. Peyré. **Indicador de potencial de inovação tecnológica e desenvolvimento nos municípios do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: 2012.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. **Economia Espacial: urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo**. São Paulo: Futura, 2002.
- FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- GALINARI et al. **O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro**. 2003.
- HADDAD, Paulo Roberto. et.al. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989.
- HADDAD, Paulo Roberto (org.). **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil: estudo de cluster**. Brasília: CNPq / Embrapa, 1999.

HARRIS, Richard. Models of regional growth: past, present and future. **Journal of Economic Surveys**, CPPR, SERC and University of Glasgow, v. 25, n. 5, p. 913-951, 2011

HIGACHI, Hermes Yukio. **Teorias do crescimento endógeno: evolucionistas-schumpeterianos e neoclássicos-schumpeterianos**. Abril, 1998, 151 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia – Universidade estadual de Campinas, São Paulo.

ISARD, W. Location and space-economy. John Wiley & Sons, 1956.

JACKSON, Randall W.; BEKELE, Gashawbeza W. **Theoretical perspectives on industry clusters**, Regional Research Institute. West Virginia University, 2006.

JACOBS, J. The Economy of Cities. Nova York: Vintage. 1969.

JAFFE, A. B.; TRAJTENBERG, M.; HENDERSON, R. Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. **Quarterly Journal of Economics**, v. 108, p. 577-598, 1993.

JANNUZZI, P. de M. **indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. Campinas – São Paulo: Editora Alínea, 3ª Edição, 2006.

KRUGMAN, Paul. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 3, p. 483-499, 1991

KRUGMAN, Paul; VENABLES, Anthony J. Globalization and the inequality of nations. **Quarterly Journal of Economics**, v. 110, p. 857-880. 1995.

KRUGMAN, Paul; FUJITA, Masahisa; VENABLES, Anthony J. **Economia espacial**. São Paulo: Futura, 2002.

LECOQ, B. Des formes locales d'organisation productive aux dynamiques industrielles localisées: bilan et perspectives. In: RALLET, A.; TORRE, A. **Économie industrielle et économie spatiale**. Paris: Economica, 1995.

LEMOS, M. B. et al. **Arranjos Produtivos Locais industriais sob ambientes periféricos: os condicionantes territoriais das externalidades restringidas e negativas**. 2003.

LEMOS, M. B. et al. In: De Negri; Salerno (orgs.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**, cap. 9. 2005.

LOCH, Ruth E. Nogueira. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.

LÖSCH, A. The economics of location. New Haven: Yale University, 1954.

MAILLAT, D. Milieux innovateurs et dynamique Territoriale. In: RALLET, A.; TORRE, A. **Économie industrielle et économie spatiale**. Paris: Economica, 1995.

MARSHALL, A. *Principles of Economics*. Londres: Mac Millanand Co, 1890.

MARSHALL, A. Princípios de Economia, Ed. Abril Cultural, São Paulo, 1982.

MARTÍNEZ PELLITERO, Mónica; BAUMERT, Thomas. **Medida de la capacidad innovadora de las Comunidades Autónomas españolas**: construcción de un índice regional de la innovación. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2003. (Documento de trabajo, n. 35).

METADADOS, IBGE. Relatório de Ocorrências de Processo: **Pesquisa de Inovação Tecnológica**, IBGE/DPE/COIND – Coordenação de Indústria: IBGE, 2008.

NELSON, R.; WINDTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard Univ., 1982.

OCDE. **Handbook on Constructing Composite Indicators**: methodology and user guide, 2008.

OLIVEIRA, Carlos Wagner de Albuquerque. **Crescimento econômico, diferenciais regionais de renda e migração: teoria e evidências empíricas**. 2006, 102 f. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento de Economia – Universidade de Brasília, Brasília.

PANNE, Gerben van der. Agglomeration externalities: Marshall versus Jacobs In: **Journal of Evolutionary Economics**, n.14, p. 593-604, 2004.

PÉREZ, C. Microelectronics, long waves and world structural change: new perspectives for developing countries. **World Development**, v. 13, n.3, p. 441–463, 1985.

PÉREZ, C. New technological model and higher education: a view from the changing world of work. In: LOPEZ-OSPINA G. (Ed.). **Challenges and options**: specific proposals. Santiago: UNESCO, v. 2, p. 23–49, 1992.

PÉREZ, C. La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones. **Comercio Exterior**, v. 46, n. 5, p. 347-363, mayo 1996.

PINTEC, **Pesquisa industrial de inovação tecnológica**: 2003 / IBGE, Diretoria de Pesquisas / Coordenação de Indústria. Série: Relatórios Metodológicos V. 30. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

PINTEC, **Pesquisa de Inovação Tecnológica**: 2008 / IBGE, Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

POLÈSE, Mario. **Economia urbana e regional**. Coimbra, Portugal: APDR, 1998.

- PORTER, Michael E. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, v. 76, n. 6, p. 77-90, 1998.
- PORTER, Michael E. Location, competition, and economic development: local *clusters* in a global economy. **Economic Development Quarterly**, v. 14, n. 1, p. 15-34, 2000.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- ROMER, P. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, 1986.
- ROMER, P. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, p. 71-102, 1990.
- ROMER, P. The Origins of Endogenous Growth. **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 1 p 3-22, 1994.
- SANTOS, F. et al. (2002) **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais em "Espaços Industriais" Periféricos**: estudo comparativo de dois casos brasileiros. Texto para discussão n.182. CEDEPLAR: UFMG, Novembro de 2002.
- SILVA, Orlando Monteiro; JÚNIOR, José César Cruz. Dados em painel: uma análise do modelo estático. In SANTOS, M. L. dos; VIEIRA, W. **Métodos Quantitativos em Economia**. Viçosa: capítulo 19, 2004.
- SOUZA, Geraldo Martins de. Agropecuária no estado de São Paulo: uma análise exploratória dos dados espaciais. **Economia & Pesquisa**. v. 12, n. 12, p. 70 -101, novembro, 2010.
- SUNLEY, Peter; MARTIN, Ron. Slow Convergence? The New Endogenous Growth Theory and Regional Development. **Economic Geography**. P. 201-227. (?)
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Série: Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 169p.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialismo and democracy**. Londres: George Allen & Unwin, 1984.
- TOYOSHIMA, Silvia et al. **Aplicação das Técnicas de Redes Neurais Artificiais e de Análise Multivariada Discriminante ao estudo de Aglomerações Industriais** — o caso do Rio Grande do Sul e de São Paulo. 2003.
- UPTON. G.; FINGLETON B. **Spatial Data Analysis by Example**. New York: Wiley, Vol. 1, 1985.
- VALENTINI, Paulo Juliano Zanin & FOCHEZATTO, Adelar. **Estrutura Produtiva e Desempenho Econômico nas Regiões do Rio Grande do Sul: Uma análise com dados em painel**. – 5º Encontro de Economia Gaúcha. Porto Alegre: 2010.

VALENTINI, Paulo Juliano Zanin. **Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico nas Regiões do Rio Grande do Sul, 1996-2005**. Ago. 2008, 94 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

WEBER, A. **Theory of location of industries**. Chicago: University of Chicago Press, 1929.

Apêndice A: Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010 em nível nacional das atividades econômicas consideradas relevantes para o estudo:

(continua)

ATIVIDADES ECONÔMICAS CONSIDERADAS RELEVANTES PARA O ESTUDO	% DE INOVAÇÃO	EMPREGO TOTAL NO BRASIL				
		2006	2007	2008	2009	2010
Pesquisa e desenv. experimental em ciências físicas e naturais	97,5	28.685	35.047	39.785	37.340	39.706
Pesquisa e desenv. experimental em ciências sociais e humanas	97,5	9.457	10.578	9.179	10.946	9.681
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	83,2	72.680	82.792	87.766	85.155	93.182
Fabricação de caminhões e ônibus	83,2	20.112	20.914	22.233	20.270	24.841
Fabricação de produtos farmacêuticos	63,7	5.866	5.907	5.906	5.938	6.025
Fabricação de medicamentos para uso humano	63,7	67.738	70.324	73.655	74.502	75.372
Fabricação de medicamentos para uso veterinário	63,7	6.715	6.877	7.486	7.366	7.385
Fabricação de preparações farmacêuticas	63,7	3.184	1.759	3.808	4.125	3.690
Fabricação de aparelhos e equipam. de medida, teste e controle	63,5	17.029	18.791	21.642	20.079	22.474
Fabricação de cronômetros e relógios	63,5	1.959	2.122	2.063	2.030	2.870
Fab. aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e de irradiação	63,5	4.883	4.141	4.722	4.558	5.034
Fab. de equip. instrume. ópticos, fotográficos e cinematográficos	63,5	2.554	2.888	3.441	3.442	3.276
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	63,5	65	53	151	218	136
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	58,2	30.312	33.239	45.729	52.812	67.905
Desenv. e licenciamento de progr. de computador customizáveis	58,2	7.251	10.926	9.168	13.675	13.162
Des. e licenciamento de prog. de computador não-customizáveis	58,2	17.538	20.274	22.584	27.326	32.182
Fabricação de cloro e álcalis	58,1	1.459	1.361	1.475	1.335	1.355
Fabricação de intermediários para fertilizantes	58,1	2.738	2.241	2.327	2.249	2.000
Fabricação de adubos e fertilizantes	58,1	18.201	19.256	19.062	17.985	20.068
Fabricação de gases industriais	58,1	4.498	4.587	4.768	4.723	5.025
Fabricação de prod. químicos inorgânicos não espec. anteriorm.	58,1	6.047	6.164	6.180	6.127	6.768
Fabricação de produtos petroquímicos básicos	58,1	5.669	5.950	5.653	5.026	5.133
Fabricação de intermediários para plastificantes, resinas e fibras	58,1	1.335	1.707	2.052	1.620	2.087
Fabricação de produtos químicos orgânicos não espec. anterior.	58,1	11.683	10.978	12.158	10.694	12.831
Fabricação de resinas termoplásticas	58,1	9.920	7.731	8.718	8.152	8.143
Fabricação de resinas termofixas	58,1	1.580	1.536	2.020	2.016	2.241
Fabricação de elastômeros	58,1	992	1.101	1.149	843	1.023
Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	58,1	3.964	4.249	4.178	4.396	4.586
Fabricação de defensivos agrícolas	58,1	5.290	4.368	5.334	5.706	5.981
Fabricação de desinfestantes domissanitários	58,1	1.042	1.762	2.168	2.120	2.001
Fabricação de sabões e detergentes sintéticos	58,1	18.038	17.788	18.560	23.118	24.568
Fabricação de produtos de limpeza e polimento	58,1	15.756	16.186	17.657	18.233	20.322
Fabr. de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	58,1	35.370	36.059	37.716	38.774	42.897
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas	58,1	22.320	23.652	24.631	25.367	27.482
Fabricação de tintas de impressão	58,1	1.736	1.834	1.777	1.815	1.865
Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins	58,1	2.627	2.842	2.997	3.052	3.277
Fabricação de adesivos e selantes	58,1	3.840	4.207	4.737	4.651	5.149
Fabricação de explosivos	58,1	6.777	6.606	7.368	7.327	7.784
Fabricação de aditivos de uso industrial	58,1	14.222	10.801	8.256	9.163	9.295
Fabricação de catalisadores	58,1	368	437	440	446	507
Fabricação de produtos químicos não especificad. anteriormente	58,1	43.585	47.446	46.405	47.822	48.732
Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação	54,6	8.011	7.696	8.699	8.093	8.756
Fab. de aparelhos telefônicos e de outros equip. de comunicação	54,6	17.372	15.507	15.563	13.916	15.700
Fab. ap. recepção, reprodução, gravação amplific. áudio e vídeo	54,6	18.241	20.435	19.119	17.410	20.132
Fabricação de equipamentos de informática	53,8	12.924	16.640	15.589	19.383	23.829
Fabricação de periféricos para equipamentos de informática	53,8	20.182	23.032	25.056	21.207	23.649
Fab. de motores turbinas, exceto aviões e veículos rodoviários	51,0	5.089	5.617	5.994	5.526	4.319
Fabricação de equip. hidráulicos e pneumáticos, exceto válvulas	51,0	7.054	8.161	8.815	8.570	10.082
Fabricação de válvulas, registros e dispositivos semelhantes	51,0	13.768	15.039	16.971	17.035	17.800
Fabricação de compressores	51,0	12.325	12.578	11.990	10.452	12.203
Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais	51,0	8.507	12.138	12.668	10.202	10.930
Fabricação de aparelhos e equipamen. para instalações térmicas	51,0	3.446	4.754	5.676	5.493	6.585
Fab. máq. equip. aparelhos transp. elevação de cargas e pessoas	51,0	18.270	20.069	23.071	20.491	24.608
Fab. máq. ap. de refrigeração e ventilação industrial e comercial	51,0	13.710	16.279	17.278	17.314	18.947
Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar condicionado	51,0	2.464	2.474	2.851	3.498	4.507
Fab. de máq. equipamentos para saneamento básico e ambiental	51,0	4.200	3.650	3.835	3.326	3.650
Fab. máq. equipam. de uso geral não especificados anteriormente	51,0	55.556	61.981	64.493	59.501	63.551
Fabricação de tratores agrícolas	51,0	4.571	5.545	6.360	7.853	6.166
Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola	51,0	2.733	2.619	2.581	2.068	2.302
Fab. máq. equip. agricultura e pecuária, exceto para irrigação	51,0	30.222	41.853	48.046	45.707	55.427
Fabricação de máquinas-ferramenta	51,0	16.342	18.746	19.875	17.390	19.783
Fab. de máquinas e equip. prospecção e extração de petróleo	51,0	4.994	5.160	6.975	6.488	6.095

Apêndice A: Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010 em nível nacional das atividades econômicas consideradas relevantes para o estudo:

ATIVIDADES ECONÔMICAS CONSIDERADAS RELEVANTES PARA O ESTUDO	% DE INOVAÇÃO	EMPREGO TOTAL NO BRASIL (continuação)				
		2006	2007	2008	2009	2010
Fab. outras máq. eq. extração mineral, exc. extração de petróleo	51,0	2.861	3.182	3.482	3.640	4.070
Fabricação de tratores, exceto agrícolas	51,0	6.823	7.438	6.756	5.920	7.284
Fab. máq. eq. terraplenagem, paviment. construc., exceto tratores	51,0	3.057	3.752	4.150	3.489	5.570
Fab. máq. indústria metalúrgica, exceto máquinas-ferramenta	51,0	8.855	7.693	8.996	6.862	8.155
Fab. máq. equip. para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	51,0	12.507	13.968	15.405	15.635	16.821
Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	51,0	2.948	2.903	2.899	2.841	3.075
Fab. máq. equipa. indústrias do vestuário, do couro e de calçados	51,0	3.317	3.387	3.444	3.602	3.770
Fab. máq. equip. indústr. de celulose, papel e papelão e artefatos	51,0	3.344	3.091	3.598	3.683	3.237
Fabricação de máq. e equipamentos para a indústria do plástico	51,0	1.476	1.233	1.516	1.500	1.715
Fab. máq. equip. uso específico industrial não especific. anteriorm.	51,0	38.514	47.287	49.700	45.862	53.008
Fabricação de componentes eletrônicos	49,0	37.290	42.805	39.180	38.205	39.200
Impressão de jornais, livros, revistas e outras public. periódicas	47,2	17.166	18.608	20.406	19.634	23.554
Impressão de material de segurança	47,2	4.840	5.694	3.410	6.015	6.681
Impressão de materiais para outros usos	47,2	39.784	42.686	46.534	46.998	51.901
Serviços de pré-impressão	47,2	19.365	19.445	21.200	21.486	23.216
Serviços de acabamentos gráficos	47,2	15.431	15.722	16.572	15.885	12.593
Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte	47,2	4.690	4.152	4.652	4.609	5.150
Fab. peças e acessór. p/ sistema motor de veículos automotores	46,7	39.796	42.937	41.896	36.939	44.778
Fab. peças e aces. p/ sist. marcha e transmissão de veíc. automot.	46,7	13.778	15.328	15.136	13.731	15.577
Fab. peças e acessórios para o sistema de freios de veíc. autom.	46,7	14.156	17.097	16.453	16.393	17.392
Fab. peças aces. p/ sist. direção e suspensão de veíc. automotores	46,7	13.218	15.463	16.071	15.704	17.942
Fab. de material elétrico e eletrônico p/ veíc. aut., exceto baterias	46,7	24.004	29.384	29.844	30.928	29.939
Fab. peças aces. para veíc. automot. não especificados anterior.	46,7	137.886	157.369	166.766	167.889	193.551
Telecomunicações por fio	46,6	34.214	35.401	35.826	34.215	40.238
Telecomunicações sem fio	46,6	32.799	34.356	37.588	38.050	42.780
Telecomunicações por satélite	46,6	2.081	2.306	2.612	2.533	2.305
Operadoras de televisão por assinatura por cabo	46,6	6.371	9.389	11.285	16.044	15.709
Operadoras de televisão por assinatura por microondas	46,6	272	685	734	800	862
Operadoras de televisão por assinatura por satélite	46,6	23	675	935	1.292	1.508
Outras atividades de telecomunicações	46,6	30.333	40.354	39.107	42.773	44.870
Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	46,5	28.204	30.164	38.843	33.796	39.399
Fabr. pilhas, baterias e acumuladores elétricos, exc. veíc. autom.	46,5	1.832	1.793	1.817	2.186	2.230
Fabricação de baterias e acumuladores para veícul. automotores	46,5	6.476	7.072	7.446	7.456	8.292
Fab. aparel. e equip. p/ distribuição e controle de energia elétrica	46,5	16.728	19.977	21.721	23.215	25.425
Fab. de material elétrico para instalações em circuito de consumo	46,5	18.351	23.124	9.794	8.918	9.697
Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	46,5	21.382	23.329	25.065	23.940	25.296
Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	46,5	12.115	12.758	13.945	12.634	13.771
Fab. fogões, refriger. máquinas lavar e secar para uso doméstico	46,5	23.968	28.051	27.953	31.857	34.035
Fab. aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente	46,5	14.675	17.121	16.729	17.080	19.478
Fab. equip. e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	46,5	27.439	28.352	31.445	33.988	35.157
Consultoria em tecnologia da informação	46,1	48.218	47.228	52.717	55.478	61.154
Suporte técnico, manutenção e serviços em tecnolog. informação	46,1	55.428	59.923	65.775	74.975	81.473
Coqueiras	46,0	240	226	239	410	446
Fabricação de álcool	46,0	80.290	90.331	107.300	111.883	111.395
Fabricação de biocombustíveis, exceto álcool	46,0	748	666	1.286	1.377	2.027
Fabricação de produtos do refino de petróleo	45,6	14.485	14.826	16.441	16.672	32.519
Fab. produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino	45,6	1.770	1.891	2.924	3.396	4.287
Produção de ferro-gusa	44,3	17.150	17.862	13.753	11.562	10.858
Produção de ferroligas	44,3	11.361	9.984	11.038	8.866	9.924
Produção de semi-acabados de aço	44,3	5.848	5.790	1.866	1.714	3.281
Produção de laminados planos de aço	44,3	29.417	29.752	35.872	33.817	34.942
Produção de laminados longos de aço	44,3	24.773	29.360	29.268	27.411	30.318
Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço	44,3	13.332	15.678	17.542	17.171	19.453
Produção de tubos de aço com costura	44,3	8.968	9.762	11.641	11.100	14.413
Produção de outros tubos de ferro e aço	44,3	3.513	3.290	3.539	3.146	3.405
Fab. cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores	41,6	39.365	46.628	51.694	51.253	59.332
Recondicionamento e recup. de motores para veíc. automotores	41,6	7.170	8.173	8.543	8.788	9.626
Edição de livros	40,3	9.810	10.227	11.380	11.741	13.058
Edição de jornais	40,3	6.665	6.996	8.831	11.014	12.449
Edição de revistas	40,3	1.311	3.821	4.185	1.983	2.554
Edição de cadastros, listas e de outros produtos gráficos	40,3	4.208	3.547	3.227	3.169	3.408
Edição integrada à impressão de livros	40,3	12.949	11.739	13.013	12.702	12.318
Edição integrada à impressão de jornais	40,3	33.396	37.010	36.152	32.860	33.232
Edição integrada à impressão de revistas	40,3	9.283	5.694	4.968	7.965	7.491
Edição integ. à impressão cadastros, listas e outros pr. gráficos	40,3	31.740	32.193	34.323	31.690	30.400
Atividades de gravação de som e de edição de música	40,3	5.000	4.367	3.801	3.566	3.614
Trat. dados, proved. serviços aplicação e hospedagem na internet	40,3	82.957	69.606	67.727	64.006	66.886
Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de inf. internet	40,3	468	709	1.385	3.212	5.008

Apêndice A: Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010 em nível nacional das atividades econômicas consideradas relevantes para o estudo:

(continuação)

ATIVIDADES ECONÔMICAS CONSIDERADAS RELEVANTES PARA O ESTUDO	% DE INOVAÇÃO	EMPREGO TOTAL NO BRASIL				
		2006	2007	2008	2009	2010
Fabricação de estruturas metálicas	39,6	41.783	49.077	56.525	59.556	66.747
Fabricação de esquadrias de metal	39,6	37.420	41.428	45.867	47.928	55.043
Fabricação de obras de caldeiraria pesada	39,6	12.098	13.370	14.299	14.270	16.059
Fabric. tanques, reserv. metálicos caldeiras aquecimento central	39,6	8.877	10.073	11.429	10.781	11.504
Fab. caldeiras geradoras de vapor, exce. aquec. central e veículos	39,6	3.063	3.382	3.695	3.793	3.767
Produção de forjados de aço e de metais não-ferrosos e suas ligas	39,6	7.268	8.095	8.552	7.423	7.848
Produção de artefatos estampados de metal	39,6	47.128	51.878	53.087	49.117	51.985
Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento metais	39,6	45.925	47.009	53.414	51.839	51.329
Fabricação de artigos de cutelaria	39,6	7.480	7.906	7.887	7.508	8.056
Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias	39,6	24.367	28.397	30.601	32.705	35.643
Fabricação de ferramentas	39,6	13.963	17.203	17.826	17.703	21.216
Fabric. de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições	39,6	6.169	6.930	7.107	8.251	7.866
Fabricação de embalagens metálicas	39,6	18.587	19.266	19.066	18.331	18.635
Fabricação de produtos de trefilados de metal	39,6	27.648	28.971	31.424	29.735	32.574
Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal	39,6	15.331	18.172	18.567	19.802	21.758
Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	39,6	93.761	101.673	104.777	103.264	116.172
Abate de reses, exceto suínos	38,2	111.308	127.687	115.458	109.450	110.032
Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	38,2	193.028	219.814	230.732	230.157	236.371
Fabricação de produtos de carne	38,2	48.850	46.499	48.754	51.588	53.047
Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	38,2	12.516	13.114	13.457	13.925	16.047
Fabricação de conservas de frutas	38,2	16.077	16.430	16.054	17.524	17.407
Fabricação de conservas de legumes e outros vegetais	38,2	12.134	13.320	12.586	12.897	13.519
Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes	38,2	12.088	13.475	14.028	14.447	13.749
Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	38,2	17.116	21.161	23.483	24.303	23.715
Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho	38,2	5.838	5.141	5.453	6.095	8.279
Fabric. margarina, gord. vegetais e óleos ñ comest. de animais	38,2	3.466	3.111	3.149	3.094	2.878
Preparação do leite	38,2	10.327	10.858	10.970	11.647	13.078
Fabricação de laticínios	38,2	62.885	66.312	68.890	72.757	76.743
Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	38,2	13.951	15.764	17.032	18.678	19.480
Beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz	38,2	18.172	18.562	19.947	20.854	20.798
Moagem de trigo e fabricação de derivados	38,2	15.409	15.867	17.143	18.467	19.944
Fabricação de farinha de mandioca e derivados	38,2	3.424	3.259	3.352	3.362	3.345
Fabricac. de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho	38,2	6.132	6.258	7.048	7.448	7.475
Fabricação de amidos e féculas de vegetais e de óleos de milho	38,2	7.674	6.715	4.471	4.962	5.315
Fabricação de alimentos para animais	38,2	29.731	32.341	34.866	34.870	39.020
Moagem e fab. produtos de origem vegetal não espec. anteriorm.	38,2	19.240	18.812	20.036	21.262	22.308
Fabricação de açúcar em bruto	38,2	258.753	295.188	296.708	314.435	310.862
Fabricação de açúcar refinado	38,2	5.297	4.828	8.418	11.587	7.313
Torrefação e moagem de café	38,2	16.606	17.368	16.269	15.418	15.231
Fabricação de produtos à base de café	38,2	3.606	3.680	3.674	3.690	3.852
Fabricação de produtos de panificação	38,2	72.713	77.788	79.906	79.369	110.869
Fabricação de biscoitos e bolachas	38,2	34.505	35.209	37.393	38.745	42.004
Fabrica. produtos derivados do cacau, de chocolates e confeitos	38,2	29.052	28.059	31.362	36.100	37.258
Fabricação de massas alimentícias	38,2	41.023	40.318	40.616	40.784	43.354
Fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	38,2	7.387	8.923	8.863	8.868	9.653
Fabricação de alimentos e pratos prontos	38,2	8.868	9.422	8.343	8.049	12.219
Fabricação e produtos alimentícios não especific. anteriormente	38,2	73.455	79.447	79.171	80.210	85.687
Metalurgia do alumínio e suas ligas	37,5	25.326	26.427	26.622	25.382	26.143
Metalurgia dos metais preciosos	37,5	1.227	1.073	1.082	1.060	1.056
Metalurgia do cobre	37,5	3.150	5.280	6.303	5.335	6.328
Metalurgia dos metais não-ferrosos e suas ligas não espec. anter.	37,5	16.097	17.353	16.411	15.896	16.235
Fundição de ferro e aço	37,5	52.858	58.629	60.811	50.444	58.126
Fundição de metais não-ferrosos e suas ligas	37,5	18.045	18.830	18.347	17.309	19.555
Confecção de roupas íntimas	36,8	71.435	77.189	80.330	85.783	92.192
Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas	36,8	429.549	459.975	481.260	489.894	530.251
Confecção de roupas profissionais	36,8	19.048	20.435	21.950	22.286	24.731
Fabric. acessórios do vestuário, exceto para segurança e proteção	36,8	22.701	23.868	23.503	22.313	22.352
Fabricação de meias	36,8	9.436	10.497	10.482	11.491	12.953
Fab. artigos do vestuário, p. malharias e tricotagens, exc. meias	36,8	17.893	18.097	19.627	20.722	23.646
Curtimento e outras preparações de couro	36,8	46.055	46.001	38.424	37.189	39.369
Fabric. artigos para viagem, bolsas e semelhantes qualq. material	36,8	14.675	14.950	14.657	14.246	16.673
Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente	36,8	19.280	17.050	16.339	15.001	15.240
Fabricação de calçados de couro	36,8	208.580	209.679	203.332	201.398	221.808
Fabricação de tênis de qualquer material	36,8	10.217	11.116	11.665	13.329	14.350
Fabricação de calçados de material sintético	36,8	33.460	37.544	35.969	46.087	53.904
Fabric. de calçados de materiais não especificados anteriormente	36,8	42.965	44.553	42.274	40.051	35.758
Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	36,8	11.569	13.616	13.344	18.309	22.871
Fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar	36,3	22.871	19.726	23.910	22.618	25.226

Apêndice A: Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010 em nível nacional das atividades econômicas consideradas relevantes para o estudo:

ATIVIDADES ECONÔMICAS CONSIDERADAS RELEVANTES PARA O ESTUDO	% DE INOVAÇÃO	EMPREGO TOTAL NO BRASIL (continuação)				
		2006	2007	2008	2009	2010
Reforma de pneumáticos usados	36,3	16.013	15.864	15.219	16.000	16.878
Fabric. de artefatos de borracha não especificados anteriormente	36,3	51.746	56.678	55.749	51.551	57.655
Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico	36,3	14.977	14.912	15.413	16.445	18.471
Fabricação de embalagens de material plástico	36,3	96.923	101.786	101.614	109.907	116.804
Fabric. tubos e acessórios. material plástico para uso na construção	36,3	8.940	7.191	9.666	10.322	11.629
Fabric. artefatos de material plástico ã especific. anteriormente	36,3	177.329	187.229	191.402	187.697	199.706
Construção de embarcações e estruturas flutuantes	36,1	21.088	21.259	26.970	29.448	34.341
Construção de embarcações para esporte e lazer	36,1	1.988	2.157	2.457	2.531	3.396
Fabricação de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes	36,1	2.168	2.100	1.710	3.239	4.521
Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários	36,1	1.395	1.238	1.393	1.502	2.020
Fabricação de aeronaves	36,1	16.923	21.023	20.877	16.020	16.292
Fabric. turbinas, motores, componentes e peças para aeronaves	36,1	704	1.609	1.891	1.558	2.592
Fabricação de motocicletas	36,1	11.730	14.912	17.615	17.095	16.790
Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados	36,1	4.835	5.521	5.775	6.282	7.175
Fabric. de equipamentos de transporte não especif. anteriormente	36,1	6.245	6.422	6.717	6.421	6.186
Preparação e fiação de fibras de algodão	35,8	29.760	30.560	29.279	27.363	27.481
Preparação e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão	35,8	10.644	10.916	9.750	8.108	8.359
Fiação de fibras artificiais e sintéticas	35,8	14.858	15.476	15.571	15.565	15.412
Fabricação de linhas para costurar e bordar	35,8	8.622	7.699	7.902	7.559	8.253
Tecelagem de fios de algodão	35,8	36.046	36.985	35.439	36.975	37.755
Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	35,8	4.203	4.403	4.107	3.487	3.378
Tecelagem de fios de fibras artificiais e sintéticas	35,8	14.274	15.959	16.758	16.282	17.601
Fabricação de tecidos de malha	35,8	21.356	25.531	24.395	25.033	29.321
Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	35,8	34.253	38.229	36.641	39.662	42.672
Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	35,8	51.689	56.778	55.570	50.953	51.534
Fabricação de artefatos de tapeçaria	35,8	6.381	5.766	7.443	6.539	6.169
Fabricação de artefatos de cordoaria	35,8	3.737	3.549	3.524	3.420	3.834
Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos	35,8	8.789	10.548	10.377	10.885	11.685
Fabric. de outros produtos têxteis não especificad. anteriormente	35,8	47.863	43.954	46.725	46.770	49.236
Fabricação de papel	35,3	33.220	32.104	33.013	32.010	32.788
Fabricação de cartolina e papel-cartão	35,3	5.307	4.812	5.325	4.921	4.548
Fabricação de embalagens de papel	35,3	18.795	18.968	19.349	19.102	20.440
Fabricação de embalagens de cartolina e papel-cartão	35,3	6.582	7.915	6.745	7.692	9.421
Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado	35,3	26.298	28.810	29.561	29.848	33.649
Fab. papel, cartolina, cartão, papelão ondul. uso comerc. escritor.	35,3	22.090	22.756	23.216	22.086	22.781
Fab. produtos de papel para usos doméstico e higiênico-sanitário	35,3	14.954	15.874	16.766	19.896	21.064
Fab. produtos de pastas celulósicas não especificados anteriorm.	35,3	14.142	14.032	14.368	14.696	14.755
Lapidação de gemas e fab. de artefatos de ourivesaria e joalheria	35,3	11.644	11.811	12.252	11.848	12.741
Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes	35,3	2.977	3.795	4.295	5.726	6.701
Fabricação de instrumentos musicais	35,3	2.178	2.123	2.066	2.143	2.269
Fabricação de artefatos para pesca e esporte	35,3	2.750	3.091	3.445	3.335	3.855
Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	35,3	10.486	11.071	11.228	11.866	12.884
Fab. instrumentos e mat. uso médico, odontológico e ópticos	35,3	36.983	40.244	41.252	43.800	45.522
Fabricação de escovas, pincéis e vassouras	35,3	7.101	7.744	7.878	7.324	7.833
Fab. equip. acessórios p/ seg. e proteção pessoal e profissional	35,3	9.697	9.759	11.552	12.074	13.813
Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente	35,3	21.238	23.516	24.855	25.419	29.753
Fabricação de aguardentes e outras bebidas destiladas	34,6	13.262	14.195	14.720	14.098	12.346
Fabricação de vinho	34,6	5.151	5.305	5.371	5.864	5.882
Fabricação de malte, cervejas e chopes	34,6	30.334	29.966	27.012	27.123	30.359
Fabricação de águas envasadas	34,6	9.575	11.002	10.594	12.341	13.825
Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não-alcoólicas	34,6	45.833	50.040	53.986	58.335	63.986
Fabricação de móveis com predominância de madeira	34,6	160.117	168.139	171.218	172.740	188.178
Fabricação de móveis com predominância de metal	34,6	22.978	25.916	28.530	29.996	35.043
Fabric. de móveis de outros materiais, exceto madeira e metal	34,6	12.244	11.713	10.836	9.829	10.009
Fabricação de colchões	34,6	18.950	19.842	18.358	21.501	23.122
Fabricação de vidro plano e de segurança	33,4	8.407	10.366	11.748	13.095	14.797
Fabricação de embalagens de vidro	33,4	7.606	8.381	7.453	7.223	7.386
Fabricação de artigos de vidro	33,4	15.593	12.662	13.313	13.209	16.053
Fabricação de cimento	33,4	11.569	12.474	13.686	14.700	15.913
Fabricação artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso	33,4	73.515	83.327	93.550	100.114	114.765
Fabricação de produtos cerâmicos refratários	33,4	12.972	11.116	10.991	10.470	11.422
Fab. pr. cerâmicos não-refratários p/ uso estrutural na construção	33,4	103.728	110.841	116.423	117.450	130.390
Fab. produt. cerâmicos não-refratários não especif. anteriormente	33,4	28.090	28.749	27.643	26.930	27.365
Aparelhamento e outros trabalhos em pedras	33,4	32.784	35.712	35.897	37.682	40.960
Fabricação de cal e gesso	33,4	7.508	7.967	7.899	8.205	8.611
Fabric. produtos de minerais não-metálicos não espec. anteriorm.	33,4	22.478	22.283	23.690	24.009	26.060
Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	29,4	13.031	13.405	13.011	12.931	13.773
Processamento industrial do fumo	26,5	534	3.489	3.123	3.490	3.090

Apêndice A: Percentual de inovação e totais de emprego entre 2006 e 2010 em nível nacional das atividades econômicas consideradas relevantes para o estudo:

(conclusão)

ATIVIDADES ECONÔMICAS CONSIDERADAS RELEVANTES PARA O ESTUDO	% DE INOVAÇÃO	EMPREGO TOTAL NO BRASIL				
		2006	2007	2008	2009	2010
Fabricação de produtos do fumo	26,5	15.305	12.722	12.911	12.339	12.518
Manut. reparação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	25,9	1.918	2.480	2.680	2.495	5.239
Manutenção e reparação de equipamentos eletrônicos e ópticos	25,9	4.998	3.460	3.878	4.584	5.737
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos elétricos	25,9	6.862	5.914	7.815	7.523	10.176
Man. repar. de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	25,9	43.092	53.363	58.057	61.370	70.172
Manutenção e reparação de veículos ferroviários	25,9	2.973	3.304	3.221	3.807	4.318
Manutenção e reparação de aeronaves	25,9	7.282	7.060	5.931	6.287	6.710
Manutenção e reparação de embarcações	25,9	2.062	2.323	3.685	3.452	3.817
Manut. reparação de equipam. e produtos não especific. anteriorm.	25,9	2.764	6.313	3.322	4.163	5.720
Instalação de máquinas e equipamentos industriais	25,9	8.301	7.575	8.357	9.385	13.361
Instalação de equipamentos não especificados anteriormente	25,9	7.549	7.166	8.403	9.113	12.275
Extração de carvão mineral	23,7	6.116	5.534	5.744	5.095	5.418
Extração de petróleo e gás natural	23,7	23.400	24.312	26.796	27.353	29.294
Extração de minério de ferro	23,7	27.190	26.748	32.499	33.111	37.462
Extração de minério de alumínio	23,7	2.933	2.829	3.129	2.833	4.218
Extração de minério de estanho	23,7	1.172	991	432	311	424
Extração de minério de manganês	23,7	496	559	871	803	954
Extração de minério de metais preciosos	23,7	8.255	9.854	9.336	10.155	12.086
Extração de minerais radioativos	23,7	339	480	460	515	45
Extração de minerais metálicos não-ferrosos	23,7	6.512	8.112	8.388	7.558	10.383
Extração de pedra, areia e argila	23,7	51.200	52.524	53.284	54.393	59.975
Ext. minerais p/ fabric. adubos, fertilizantes e produtos químicos	23,7	3.624	3.806	4.024	4.116	4.174
Extração e refino de sal marinho e sal-gema	23,7	4.579	4.818	3.852	4.422	5.359
Extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas)	23,7	694	954	840	486	733
Extração de minerais não-metálicos não especific. anteriormente	23,7	15.649	15.445	15.747	14.314	15.044
Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural	23,7	27.910	25.976	36.066	39.910	22.427
Ativ. apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural	23,7	3.119	2.502	3.468	3.461	3.220
Desdobramento de madeira	23,6	100.982	99.183	87.929	83.114	87.586
Fab. madeira laminada, cha. compensada, prensada e aglomerada	23,6	52.200	50.786	45.089	39.491	42.045
Fab. estruturas madeira e artigos de carpintaria para construção	23,6	31.538	31.586	31.735	31.261	33.565
Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira	23,6	12.848	13.821	13.326	12.481	13.994
Fab. artefatos de madeira, palha, cortiça, vime e trançado	23,6	30.365	28.760	28.237	26.509	27.160

Fonte: Elaboração Própria.

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continua) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
ADAMANTINA	-	-	0,243	3,769	3,623
AFONSO CLÁUDIO	-	-	-	-	-
AGLOMER. URBANA DE SÃO LUÍS	0,271	0,464	0,609	0,066	0,092
AGRESTE DE ITABAIANA	-	-	-	-	-
AGRESTE DE LAGARTO	-	-	-	-	-
AGRESTE POTIGUAR	-	-	-	-	-
AIMORÉS	-	1,866	0,014	1,959	2,132
ALAGOANA SERTÃO SÃO FRANCIS.	-	-	-	-	-
ALAGOINHAS	-	-	-	-	-
ALEGRE	-	-	-	-	-
ALFENAS	0,632	0,850	1,980	-	0,226
ALMEIRIM	1,453	3,795	4,667	4,358	4,506
ALMENARA	-	-	-	-	-
ALTA FLORESTA	-	-	-	-	-
ALTAMIRA	-	-	1,265	-	1,266
ALTO ARAGUAIA	-	-	-	-	8,442
ALTO CAPIBARIBE	-	8,833	6,834	-	-
ALTO GUAPORÉ	3,446	3,839	3,603	2,274	1,196
ALTO MEARIM E GRAJAÚ	-	0,276	-	-	-
ALTO MÉDIO CANINDÉ	0,006	0,005	0,005	-	-
ALTO MÉDIO GURGUÉIA	-	-	-	0,129	0,153
ALTO PANTANAL	-	-	-	-	-
ALTO PARAGUAI	-	-	-	1,935	5,935
ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE	-	-	-	-	-
ALTO SOLIMÕES	-	-	-	-	-
ALTO TAQUARI	-	-	-	-	-
ALTO TELES PIRES	0,022	3,184	3,930	3,191	2,677
ALVORADA DOESTE	-	-	-	-	-
AMAPÁ	-	-	-	-	-
AMPARO	2,116	3,641	3,678	3,140	1,101
ANÁPOLIS	3,785	2,337	1,920	2,143	2,146
ANDRADINA	-	5,225	5,716	5,645	5,542
ANDRELÂNDIA	2,463	2,244	-	-	-
ANGICOS	-	-	-	-	-
ANICUNS	1,872	1,784	-	0,335	-
APUCARANA	0,529	2,728	0,932	0,957	3,032
AQUIDAUANA	-	0,686	-	-	-
ARACAJU	0,531	0,522	0,412	0,376	0,405
ARAÇATUBA	-	0,128	2,193	4,050	2,233
ARAÇUAÍ	-	-	-	-	-
ARAGARÇAS	-	-	-	-	-
ARAGUAÍNA	-	-	-	-	-
ARAPIRACA	0,579	0,551	-	0,019	0,026
ARARANGUÁ	-	0,090	1,274	2,355	0,891
ARARAQUARA	0,621	3,418	5,331	7,203	7,401
ARARI	-	-	-	-	-
ARARIPINA	1,822	1,630	-	-	-
ARAXÁ	0,683	0,322	1,309	2,222	2,451
ARINOS	-	-	3,797	-	-
ARIPUANÃ	0,989	2,261	1,488	0,508	1,052
ARIQUEMES	-	-	-	-	-
ASSAÍ	-	-	-	0,601	0,782
ASSIS	2,300	2,307	1,610	1,575	3,127
ASTORGA	0,636	3,155	3,241	6,009	7,381
AURIFLAMA	-	-	2,755	2,869	3,265

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
AVARÉ	-	-	1,338	1,476	1,824
BACIA DE SÃO JOÃO	-	-	-	-	0,043
BAÍA DA ILHA GRANDE	6,562	6,628	6,494	5,924	4,395
BAIXA VERDE	-	-	-	-	-
BAIXADA MARANHENSE	-	0,220	-	-	-
BAIXO COTINGUIBA	-	-	-	0,574	0,747
BAIXO CURU	2,662	1,377	1,693	1,494	-
BAIXO JAGUARIBE	0,552	0,474	0,732	-	1,875
BAIXO PANTANAL	0,654	1,390	1,429	1,147	0,673
BAIXO PARNAÍBA MARANHENSE	-	-	-	-	-
BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE	0,742	0,419	-	-	0,507
BANANAL	-	-	-	-	-
BARBACENA	0,387	0,561	0,187	1,771	1,749
BARRA	-	-	-	-	-
BARRA DE SÃO FRANCISCO	-	2,655	1,618	1,639	-
BARRA DO PIRAI	0,058	1,872	1,382	1,336	1,588
BARREIRAS	0,472	0,475	0,437	0,718	0,538
BARRETOS	3,054	2,670	2,840	4,861	4,064
BARRO	-	-	-	-	-
BATALHA	-	-	-	-	-
BATATAIS	2,307	1,703	5,748	4,703	4,589
BATURITÉ	-	-	0,076	0,111	0,369
BAURU	1,386	1,562	1,433	0,943	1,181
BELÉM	0,897	0,670	0,803	1,190	0,866
BELO HORIZONTE	1,840	1,927	1,938	2,088	2,517
BERTOLÍNIA	-	-	-	-	-
BICO DO PAPAGAIO	0,360	0,294	0,291	0,277	0,463
BIRIGUI	8,596	2,458	8,060	6,708	6,899
BLUMENAU	5,867	7,251	3,590	4,225	5,900
BOA VISTA	0,284	0,405	0,208	0,159	0,155
BOCA DO ACRE	-	-	-	-	-
BOCAIÚVA	-	-	-	-	-
BODOQUENA	-	-	-	-	-
BOM DESPACHO	-	0,488	0,419	0,520	1,286
BOM JESUS DA LAPA	-	-	-	-	-
BOQUIM	-	2,938	3,402	3,029	-
BOQUIRA	-	-	-	-	-
BORBOREMA POTIGUAR	-	-	-	-	-
BOTUCATU	1,883	1,857	1,671	1,481	2,020
BRAGANÇA PAULISTA	2,662	4,316	5,030	4,198	6,198
BRAGANTINA	-	-	-	-	0,060
BRASILÉIA	-	-	-	-	-
BRASÍLIA	0,972	0,917	1,393	1,165	1,040
BREJO PARAIBANO	-	-	-	-	-
BREJO PERNAMBUCANO	-	-	-	-	-
BREJO SANTO	-	-	-	-	-
BRUMADO	-	0,144	0,141	-	-
CACHOEIRA DO SUL	0,941	-	0,170	0,120	-
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	0,647	4,888	4,621	4,706	2,544
CACOAL	-	-	-	-	-
CAJAZEIRAS	-	-	-	-	-
CAMAQUÃ	-	2,720	2,921	3,034	2,478
CAMETÁ	-	0,111	-	-	-
CAMPANHA CENTRAL	-	-	-	-	-
CAMPANHA MERIDIONAL	0,367	1,586	0,334	0,358	1,108

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
CAMPANHA OCIDENTAL	-	-	-	-	0,608
CAMPINA GRANDE	0,296	3,548	3,522	2,894	2,906
CAMPINAS	6,375	7,286	8,720	8,018	9,212
CAMPO BELO	0,009	-	-	-	-
CAMPO GRANDE	0,433	0,491	0,354	1,116	0,937
CAMPO MAIOR	0,151	-	-	-	-
CAMPO MOURÃO	1,477	2,099	2,762	2,113	2,692
CAMPOS DE LAGES	0,316	0,210	0,100	0,442	0,350
CAMPOS DO JORDÃO	-	-	-	-	0,553
CAMPOS DOS GOYTACAZES	1,053	-	-	0,159	0,152
CANARANA	-	-	-	-	-
CANINDÉ	-	-	-	-	-
CANOINHAS	3,952	0,081	0,874	1,127	1,455
CANTAGALO-CORDEIRO	-	-	2,457	0,948	1,547
CAPANEMA	6,586	6,489	6,205	6,210	5,946
CAPÃO BONITO	-	-	-	-	0,867
CAPELINHA	0,660	0,670	0,728	-	-
CARACARAÍ	-	-	-	-	-
CARAGUATATUBA	-	-	-	0,092	0,073
CARATINGA	-	0,211	-	-	0,313
CARAZINHO	1,472	0,759	1,196	0,310	0,296
CARIRA	-	-	-	-	-
CARIRI	0,146	0,015	-	1,847	4,581
CARIRI OCIDENTAL	-	-	-	-	-
CARIRI ORIENTAL	-	-	-	-	-
CARIRIAÇU	-	-	-	-	-
CASCAVEL-CE	-	-	3,583	4,334	2,340
CASCAVEL-PR	1,987	1,383	1,940	1,903	0,410
CASSILÂNDIA	-	0,077	0,069	-	-
CASTANHAL	0,181	-	0,520	0,525	0,597
CATAGUASES	1,018	2,626	2,715	1,205	0,338
CATALÃO	-	0,273	1,463	1,518	2,715
CATANDUVA	0,720	3,791	4,360	4,666	4,226
CATOLÉ DO ROCHA	-	-	-	-	-
CATU	-	-	0,003	1,056	0,555
CAXIAS	-	-	0,022	-	-
CAXIAS DO SUL	7,762	9,986	12,425	11,517	12,390
CERES	0,793	3,470	3,444	2,934	4,334
CERRO AZUL	-	-	-	-	-
CERRO LARGO	-	-	0,400	0,389	0,790
CHAPADA DO APODI	-	-	-	-	-
CHAPADA DO ARARIPE	-	-	-	-	-
CHAPADA DOS VEADEIROS	-	-	-	-	0,008
CHAPADAS DAS MANGABEIRAS	-	14,742	11,800	-	-
CHAPADAS DO ALTO ITAPECURU	-	-	-	-	-
CHAP. DO EXTREM. SUL PIAUIENSE	-	-	-	0,032	-
CHAPADINHA	-	-	-	-	-
CHAPECÓ	0,183	0,239	5,152	4,324	6,057
CHOROZINHO	-	7,775	8,543	7,250	6,033
CIANORTE	-	6,515	4,777	0,064	6,569
COARI	-	-	-	-	-
CODÓ	-	-	-	-	-
COELHO NETO	6,548	-	-	2,735	2,947
COLATINA	-	-	4,663	4,745	3,969

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
COLÍDER	-	-	0,142	0,127	4,571
COLORADO DO OESTE	-	-	-	0,303	0,236
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	-	-	-	0,893	0,883
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO	-	-	-	-	-
CONCÓRDIA	10,696	10,161	10,643	10,186	9,666
CONSELHEIRO LAFAIETE	1,735	0,905	0,818	1,098	2,342
COREAÚ	-	-	-	-	-
CORNÉLIO PROCÓPIO	2,837	0,864	1,142	1,106	1,288
COTEGIPE	-	-	-	-	-
COTINGUIBA	-	-	-	-	-
CRICIÚMA	3,924	4,439	4,821	4,055	4,907
CRUZ ALTA	0,088	1,493	2,141	1,989	2,212
CRUZEIRO DO SUL	-	0,374	-	-	-
CUIABÁ	0,655	0,990	1,491	1,054	1,119
CURIMATAÚ OCIDENTAL	-	-	-	-	-
CURIMATAÚ ORIENTAL	-	0,087	-	-	-
CURITIBA	2,894	3,974	4,501	4,259	4,357
CURITIBANOS	0,084	0,044	0,047	0,042	0,166
CURVELO	-	-	-	-	0,194
DIAMANTINA	-	-	-	-	-
DIANÓPOLIS	-	-	-	-	-
DIVINÓPOLIS	2,206	1,849	2,556	2,738	2,566
DOURADOS	1,147	3,053	0,641	2,254	2,741
DRACENA	-	-	0,112	0,330	2,066
ENTORNO DE BRASÍLIA	1,370	1,496	1,193	1,105	1,060
ENTRE RIOS	-	-	-	-	-
ERECHIM	1,981	4,673	2,687	3,061	4,203
ESPERANÇA	-	0,018	-	-	-
ESTÂNCIA	1,116	1,132	1,203	1,524	1,154
EUCLIDES DA CUNHA	-	-	-	-	-
FAXINAL	-	-	-	-	-
FEIRA DE SANTANA	1,803	1,682	0,021	0,052	1,523
FERNANDO DE NORONHA	-	-	-	-	-
FERNANDÓPOLIS	-	-	-	-	0,418
FLORAÍ	-	-	-	-	-
FLORIANO	-	-	0,180	-	0,278
FLORIANÓPOLIS	0,749	0,799	1,018	1,120	1,430
FORMIGA	0,558	0,513	0,569	0,790	1,331
FORTALEZA	1,230	0,977	2,758	2,339	2,801
FOZ DO IGUAÇU	2,248	2,867	0,548	0,507	0,390
FRANCA	10,140	9,294	5,619	8,749	9,164
FRANCISCO BELTRÃO	4,563	8,096	5,634	5,368	2,194
FRANCO DA ROCHA	2,517	1,344	1,344	2,358	2,794
FREDERICO WESTPHALEN	-	-	-	0,280	0,313
FRUTAL	-	0,024	-	-	5,275
FUROS DE BREVES	-	0,640	0,646	0,395	0,414
GARANHUNS	-	-	-	-	-
GERAIS DE BALSAS	-	-	-	0,155	-
GOIÂNIA	1,559	1,561	1,402	1,306	1,895
GOIOERÊ	-	-	-	-	-
GOVERNADOR VALADARES	0,527	-	0,248	0,011	0,549
GRAMADO-CANELA	-	1,685	1,626	1,643	5,497
GRÃO MOGOL	-	-	-	-	-
GUAJARÁ-MIRIM	-	-	-	-	-
GUAMÁ	-	-	0,138	0,288	0,162

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
GUANAMBI	-	-	0,044	-	0,042
GUANHÃES	-	-	-	-	-
GUAPORÉ	4,346	-	-	1,408	3,397
GUARABIRA	-	-	-	-	0,916
GUARAPARI	0,525	0,638	0,749	0,879	0,977
GUARAPUAVA	1,931	1,032	0,955	1,456	-
GUARATINGUETÁ	-	0,222	0,777	1,997	3,243
GUARULHOS	4,343	4,929	5,707	6,363	6,288
GURUPI-MA	-	-	-	-	0,478
GURUPI-TO	-	-	-	-	-
IBAITI	-	0,736	0,665	0,740	1,516
IBIAPABA	-	-	-	-	-
IGUATEMI	0,087	5,181	1,040	0,767	0,721
IGUATU	-	-	0,504	0,832	1,001
IJUÍ	-	-	0,029	0,085	0,183
ILHÉUS-ITABUNA	0,597	0,528	0,485	0,355	0,464
IMPERATRIZ	0,179	0,088	0,939	0,801	0,753
IPATINGA	6,653	7,151	7,008	7,739	8,084
IPORÁ	-	-	-	-	-
IPU	-	-	-	-	-
IRATI	-	-	1,002	0,166	-
IRECÊ	0,028	0,009	0,015	0,018	-
ITABAIANA	-	0,801	1,154	0,872	0,717
ITABERABA	-	3,886	0,976	-	-
ITABIRA	0,304	0,190	1,090	0,766	0,488
ITACOATIARA	-	-	0,328	0,245	-
ITAGUAÍ	0,747	0,732	0,908	1,193	1,405
ITAGUARA	-	-	1,541	3,409	4,072
ITAITUBA	-	-	-	-	-
ITAJAÍ	1,509	1,770	2,441	1,957	1,731
ITAJUBÁ	10,831	10,068	10,856	9,944	10,377
ITAMARACÁ	0,789	9,167	8,030	4,529	2,811
ITANHAÉM	-	-	-	-	0,003
ITAPARICA	-	-	-	-	-
ITAPECERICA DA SERRA	3,024	3,919	3,557	5,540	5,629
ITAPECURU MIRIM	-	-	-	-	-
ITAPEMIRIM	-	-	-	-	-
ITAPERUNA	-	-	-	0,929	0,479
ITAPETINGA	-	-	-	0,096	0,418
ITAPETINGA	-	0,588	0,426	0,383	0,285
ITAPEVA	-	0,639	-	-	0,364
ITAPIPOCA	-	-	-	0,382	-
ITAPORANGA	-	-	-	3,483	3,207
ITUIUTABA	-	-	0,618	-	2,461
ITUPORANGA	-	-	0,010	0,397	0,715
ITUVERAVA	0,372	7,729	1,014	0,046	2,948
IVAIPORÁ	-	-	0,363	0,259	0,150
JABOTICABAL	0,045	3,881	4,831	5,247	5,489
JACAREZINHO	-	-	-	1,128	1,502
JACOBINA	-	-	0,872	0,495	0,147
JAGUARÃO	-	-	-	-	-
JAGUARIAÍVA	-	3,449	2,388	-	0,060
JALAPÃO	-	-	-	-	-
JALES	-	-	-	0,241	0,233
JANAÚBA	-	-	-	-	-

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
JANUÁRIA	-	-	-	0,067	-
JAPARATUBA	-	-	0,323	0,387	0,299
JAPURÁ	-	-	-	-	-
JAÚ	-	3,971	5,855	7,051	7,893
JAURU	7,296	7,523	6,116	-	0,050
JEQUIÉ	0,115	0,112	-	0,081	0,074
JEREMOABO	-	-	-	-	-
JI-PARANÁ	-	-	-	1,323	1,402
JOAÇABA	1,670	2,545	1,784	1,533	1,486
JOÃO PESSOA	0,610	0,954	0,838	0,814	0,785
JOINVILLE	3,634	3,710	6,280	6,274	6,327
JUAZEIRO	-	1,783	1,801	1,900	1,889
JUIZ DE FORA	0,824	1,458	1,159	0,805	1,563
JUNDIAÍ	2,910	4,803	5,487	6,079	5,998
JURUÁ	-	-	-	-	-
LAGOS	0,256	0,358	0,285	0,156	0,161
LAJEADO-ESTRELA	3,115	4,074	7,600	5,792	5,782
LAPA	-	-	-	-	-
LAVRAS	-	1,518	3,116	0,291	0,448
LAVRAS DA MANGABEIRA	-	-	-	-	-
LENÇÓIS MARANHENSES	-	-	-	-	-
LIMEIRA	1,859	6,287	6,300	5,772	5,979
LINHARES	2,642	2,298	1,990	2,181	2,313
LINS	2,179	2,385	1,975	1,910	2,193
LITORAL DE ARACATI	-	0,304	0,333	1,815	-
LITORAL DE CAMOCIM E ACARAÚ	-	-	-	-	-
LITORAL LAGUNAR	2,629	2,805	2,357	0,552	1,121
LITORAL NORDESTE	-	-	-	-	-
LITORAL NORTE	-	-	-	-	-
LITORAL NORTE ALAGOANO	-	-	-	-	-
LITOR. OCIDENTAL MARANHENSE	-	-	-	-	-
LITORAL PIAUIENSE	0,362	0,346	0,344	0,233	0,043
LITORAL SUL-PB	-	0,508	12,890	8,365	14,288
LITORAL SUL-RN	-	-	-	4,652	4,026
LIVRAMENTO DO BRUMADO	-	-	-	-	-
LONDRINA	0,961	3,054	2,164	3,066	3,026
MACACU-CACERIBU	0,209	0,610	-	0,199	0,239
MACAÉ	3,666	4,484	3,143	3,425	2,460
MACAÍBA	0,113	-	-	0,703	1,006
MACAPÁ	0,191	0,090	0,210	0,267	0,205
MACAU	-	3,054	-	-	2,796
MACEIÓ	0,421	0,436	0,223	0,903	0,795
MADEIRA	-	-	-	-	-
MANAUS	3,501	4,993	4,998	4,652	5,258
MANHUAÇU	-	-	-	-	0,024
MANTENA	-	-	-	-	-
MARABÁ	4,254	3,902	2,940	1,921	1,387
MARÍLIA	1,389	0,988	2,330	2,008	1,626
MARINGÁ	0,707	3,143	1,552	3,173	4,003
MATA ALAGOANA	0,031	4,169	-	-	-
M. MERIDIONAL PERNAMBUCANA	-	2,367	2,225	1,251	0,709
M. SETENTRIONAL PERNAMBUCA.	5,356	9,082	11,139	10,240	9,657
MAZAGÃO	-	-	-	-	-
MÉDIO ARAGUAIA	-	-	-	-	-
MÉDIO CAPIBARIBE	-	-	0,030	0,042	-

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
MÉDIO CURU	-	-	-	-	-
MÉDIO JAGUARIBE	-	-	-	-	-
MÉDIO MEARIM	-	-	-	-	-
MÉDIO OESTE	-	-	-	-	-
MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE	-	-	-	-	-
MEIA PONTE	0,371	3,009	3,304	1,937	2,222
MERUOCA	-	-	-	-	-
MIRACEMA DO TOCANTINS	-	-	-	-	-
MOGI DAS CRUZES	1,707	2,745	3,167	3,481	4,209
MOJI MIRIM	2,732	4,867	4,033	6,157	5,117
MONTANHA	-	-	-	-	-
MONTENEGRO	-	-	0,681	0,627	3,266
MONTES CLAROS	1,200	0,539	0,862	1,012	0,935
MOSSORÓ	0,559	1,961	1,927	1,255	1,297
MURIAÉ	-	4,217	3,910	0,807	0,827
NANUQUE	-	3,657	5,902	5,818	3,664
NÃO-ME-TOQUE	3,961	10,299	-	-	-
NATAL	0,298	1,136	0,286	0,678	0,057
NHANDEARA	3,812	9,038	-	-	-
NORDESTE DE RORAIMA	-	-	-	-	-
NORTE ARAGUAIA	-	-	-	-	-
NOSSA SENHORA DAS DORES	-	-	-	-	-
NOVA ANDRADINA	-	-	0,719	0,125	-
NOVA FRIBURGO	-	5,539	1,033	3,683	1,402
NOVA VENÉCIA	-	-	1,066	0,845	0,773
NOVO HORIZONTE	0,047	-	-	-	0,108
ÓBIDOS	-	-	-	-	1,020
OIAPOQUE	-	-	-	-	-
OLIVEIRA	-	-	-	-	0,291
OSASCO	3,468	4,133	4,793	5,201	5,720
OSÓRIO	-	-	-	0,112	-
OURINHOS	1,897	0,557	3,245	3,415	4,250
OURO PRETO	1,994	1,662	1,854	1,871	2,368
PACAJUS	-	-	0,106	0,207	0,395
PAJEÚ	-	-	-	-	-
PALMAS	-	3,349	3,840	3,701	3,817
PALMEIRA DOS ÍNDIOS	1,306	1,370	1,392	1,513	-
PARÁ DE MINAS	2,441	2,430	2,322	2,394	1,098
PARACATU	1,234	0,670	0,624	0,226	2,270
PARAGOMINAS	4,432	-	-	0,230	0,841
PARAIBUNA/PARAÍTINGA	2,844	2,824	2,914	2,651	2,480
PARANAGUÁ	-	1,471	0,309	0,305	0,739
PARANAÍBA	0,022	0,273	0,302	0,278	0,445
PARANATINGA	-	-	-	-	-
PARANAVAÍ	0,860	1,472	1,054	2,259	4,388
PARAUPEBAS	-	-	1,183	1,229	0,746
PARECIS	0,162	-	0,070	-	-
PARINTINS	-	-	-	-	-
PASSO FUNDO	0,348	0,467	2,330	2,439	2,565
PASSOS	-	-	0,623	0,384	0,614
PATO BRANCO	-	0,104	-	-	0,130
PATOS	-	-	0,087	-	0,254
PATOS DE MINAS	0,807	0,834	0,809	0,899	1,016
PATROCÍNIO	-	2,161	0,169	0,219	0,233
PAU DOS FERROS	-	-	-	-	-

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
PAULO AFONSO	-	-	-	-	-
PEÇANHA	-	-	-	-	-
PEDRA AZUL	-	-	-	-	-
PELOTAS	0,991	1,451	1,776	2,085	1,420
PENEDO	0,039	-	-	-	-
PETROLINA	0,768	0,667	0,654	0,619	0,594
PIANCÓ	-	-	-	-	-
PICOS	-	-	-	-	0,248
PIEDADE	0,661	0,766	0,825	0,020	0,024
PINDARÉ	-	0,029	-	-	-
PIO IX	-	-	-	-	-
PIRACICABA	3,613	5,381	5,319	5,994	8,409
PIRAPORA	0,950	3,350	8,006	1,393	3,232
PIRASSUNUNGA	2,520	1,820	0,971	2,433	2,355
PIRES DO RIO	-	-	-	-	-
PITANGA	-	-	-	-	-
PIUÍ	0,002	-	-	-	0,583
POÇOS DE CALDAS	1,837	0,853	0,015	1,429	1,970
PONTA GROSSA	1,556	1,102	1,498	1,831	1,662
PONTE NOVA	-	-	1,532	1,586	1,646
PORANGATU	1,398	1,541	1,487	2,099	1,762
PORECATU	0,532	0,633	0,616	0,713	0,940
PORTEL	-	-	-	-	-
PORTO ALEGRE	3,919	3,979	3,740	4,198	3,691
PORTO FRANCO	-	-	-	-	0,393
PORTO NACIONAL	-	0,032	0,069	0,302	0,484
PORTO SEGURO	0,122	0,316	0,661	0,574	0,770
PORTO VELHO	0,268	0,632	0,190	0,266	0,190
POUSO ALEGRE	0,393	3,548	2,658	4,480	1,933
PRESIDENTE DUTRA	-	-	-	0,068	-
PRESIDENTE PRUDENTE	2,639	2,095	4,190	2,193	1,123
PRIMAVERA DO LESTE	0,205	0,112	0,035	0,043	0,423
PROPRIÁ	-	-	-	-	-
PRUDENTÓPOLIS	0,210	-	-	0,712	3,150
PURUS	-	-	-	-	-
QUIRINÓPOLIS	-	0,365	-	4,509	-
RECIFE	0,768	0,855	1,099	1,142	1,411
REDENÇÃO	-	-	-	-	-
REGISTRO	0,891	0,873	0,425	0,005	-
RESTINGA SECA	-	0,114	-	-	-
RIBEIRA DO POMBAL	-	-	-	-	-
RIBEIRÃO PRETO	2,357	3,395	4,651	4,474	4,208
RIO BRANCO	0,393	0,360	0,173	0,153	0,138
RIO CLARO	6,741	10,390	3,200	4,199	5,105
RIO DE JANEIRO	2,449	2,658	2,767	2,712	2,827
RIO DO SUL	2,074	1,073	0,569	1,290	0,142
RIO FORMOSO	-	-	-	-	-
RIO NEGRO-AM	-	-	-	-	-
RIO NEGRO-PR	-	-	0,734	0,244	0,734
RIO PRETO DA EVA	-	2,720	4,111	-	3,489
RIO VERMELHO	-	-	-	-	-
RONDONÓPOLIS	0,329	0,445	0,721	0,070	0,257
ROSÁRIO	-	-	-	-	1,906
ROSÁRIO OESTE	1,769	1,971	-	1,930	-
SALGADO	-	-	-	-	2,405

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
SALGUEIRO	-	-	-	-	-
SALINAS	-	-	-	-	-
SALVADOR	0,904	1,404	1,206	1,265	1,343
SANANDUVA	-	-	-	-	0,753
SANTA CRUZ DO SUL	1,228	1,521	1,759	2,770	2,095
SANTA MARIA	0,213	0,257	0,230	0,859	0,692
SANTA MARIA DA VITÓRIA	-	-	-	-	-
SANTA MARIA MADALENA	-	-	-	-	-
SANTA QUITÉRIA	-	-	-	-	-
SANTA RITA DO SAPUCAÍ	0,118	3,248	1,741	2,116	1,882
SANTA ROSA	2,474	2,928	4,077	3,265	3,631
SANTA TERESA	-	-	-	-	-
SANTANA DO IPANEMA	-	-	-	-	-
SANTARÉM	0,005	-	0,649	0,648	0,030
SANTIAGO	0,724	0,736	0,750	0,665	0,750
SANTO ÂNGELO	-	-	0,126	-	-
SANTO ANTÔNIO DE JESUS	0,415	0,502	0,395	0,405	1,137
SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA	-	-	1,301	1,205	1,102
SANTOS	1,060	1,398	1,522	1,181	1,349
SÃO BENTO DO SUL	9,336	9,004	9,447	9,791	8,451
SÃO CARLOS	2,691	4,687	4,256	2,166	2,759
SÃO FÉLIX DO XINGU	-	-	-	-	1,133
SÃO JERÔNIMO	7,848	6,864	6,507	6,890	7,158
SÃO JOÃO DA BOA VISTA	1,457	0,447	1,029	2,150	3,203
SÃO JOÃO DEL REI	-	0,087	0,368	0,612	0,934
SÃO JOAQUIM DA BARRA	0,337	0,241	0,767	0,015	0,326
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	1,290	2,174	2,851	4,036	4,785
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	3,229	4,166	5,126	4,662	5,792
SÃO LOURENÇO	-	0,010	0,132	-	1,195
SÃO MATEUS	1,047	1,337	1,921	3,117	0,987
SÃO MATEUS DO SUL	-	-	-	-	0,018
SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA	-	1,125	0,695	0,457	0,572
SÃO MIGUEL DO OESTE	-	-	0,125	0,127	0,123
SÃO MIGUEL DOS CAMPOS	-	-	5,912	6,697	8,318
SÃO PAULO	5,501	5,904	6,217	5,933	6,097
SÃO RAIMUNDO NONATO	-	-	-	-	-
SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO	0,664	0,906	1,640	2,986	1,815
SAPÉ	0,754	-	-	-	-
SEABRA	-	-	-	-	-
SENA MADUREIRA	-	-	-	-	-
SENHOR DO BONFIM	-	-	-	-	-
SERGIPANA SERTÃO SÃO FRANCIS.	-	-	-	-	-
SERIDÓ OCIDENTAL	-	0,287	0,027	-	-
SERIDÓ OCIDENTAL PARAIBANO	-	-	-	-	-
SERIDÓ ORIENTAL	-	-	-	1,540	0,235
SERIDÓ ORIENTAL PARAIBANO	-	-	-	-	-
SERRA DE SANTANA	-	-	-	-	-
SERRA DE SÃO MIGUEL	-	-	-	-	-
SERRA DO PEREIRO	-	-	-	-	-
SERRA DO TEIXEIRA	-	-	-	-	0,352
SERRANA	2,211	0,443	0,470	2,402	2,536
SERRANA DO SERTÃO ALAGOANO	-	-	-	-	-
SERRANA DOS QUILOMBOS	-	-	-	-	-
SERRAS DE SUDESTE	-	-	0,422	-	0,400

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(continuação) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
SERRINHA	0,618	0,539	1,099	3,569	1,247
SERTÃO DE CRATÉUS	-	-	-	-	-
SERTÃO DE INHAMUNS	-	-	-	-	-
SERTÃO DE QUIXERAMOBIM	-	-	-	-	-
SERTÃO DE SENADOR POMPEU	-	-	-	-	-
SERTÃO DO MOXOTÓ	0,194	-	0,026	0,020	0,236
SETE LAGOAS	5,144	3,858	3,015	3,453	6,004
SINOP	-	3,327	-	0,014	0,174
SOBRAL	0,317	0,474	8,141	7,583	10,862
SOLEDADE	-	-	-	-	-
SOROCABA	5,624	8,303	8,895	8,444	8,089
SOUSA	-	-	-	-	-
SUAPE	0,970	1,357	3,706	0,866	2,062
SUDESTE DE RORAIMA	-	-	-	-	-
SUDOESTE DE GOIÁS	3,577	0,419	1,752	1,128	2,198
TABULEIRO	-	-	-	-	0,119
TANGARÁ DA SERRA	5,407	-	-	2,360	2,792
TARAUACÁ	-	-	-	-	-
TATUÍ	1,738	2,672	3,479	3,327	3,185
TEFÉ	-	-	-	-	-
TELÊMACO BORBA	-	0,182	0,192	-	-
TEÓFILO OTONI	-	0,913	0,760	0,088	-
TERESINA	0,161	0,166	0,243	0,293	0,781
TESOURO	-	-	-	-	-
TIJUCAS	2,515	2,446	2,349	-	3,954
TOBIAS BARRETO	-	-	-	-	-
TOLEDO	3,895	4,940	7,262	6,866	6,224
TOMÉ-AÇU	-	2,985	0,454	0,609	1,236
TRAIPU	-	-	-	-	-
TRÊS LAGOAS	0,886	-	0,243	-	0,694
TRÊS MARIAS	-	1,743	1,472	1,336	1,378
TRÊS PASSOS	1,225	1,248	1,219	1,564	7,054
TRÊS RIOS	1,404	1,713	0,521	0,695	0,536
TUBARÃO	0,794	0,927	1,289	1,890	0,457
TUCURUÍ	-	2,525	0,327	0,398	0,425
TUPÃ	-	-	0,146	0,533	0,383
UBÁ	-	3,745	0,738	1,721	2,663
UBERABA	0,601	0,621	0,984	2,714	3,016
UBERLÂNDIA	0,196	1,877	2,609	1,865	2,308
UMARIZAL	-	-	-	-	-
UMBUZEIRO	-	-	-	-	-
UMUARAMA	-	4,516	0,046	3,203	5,063
UNAÍ	-	-	0,085	0,160	-
UNIÃO DA VITÓRIA	-	1,662	1,678	-	1,817
URUBURETAMA	-	-	-	-	-
VACARIA	-	0,017	1,198	1,770	0,674
VALE DO AÇU	-	-	-	-	-
VALE DO IPANEMA	-	-	-	-	-
VALE DO IPOJUCA	2,497	0,238	0,233	0,950	0,932
VALE DO PARAÍBA FLUMINENSE	1,322	1,382	2,484	2,359	2,533
VALE DO RIO DOS BOIS	-	3,370	6,524	5,951	4,463
VALENÇA	0,632	-	-	0,166	0,259
VALENÇA DO PIAUÍ	-	-	-	-	-
VÃO DO PARANÁ	-	-	-	-	0,131
VARGINHA	0,676	0,369	1,662	2,186	2,253

Apêndice B: PIAIT – Potencial de Inovação em Atividades Intensivas em Tecnologia das microrregiões brasileiras entre 2006 e 2010 (percentual):

MICRORREGIÃO	(conclusão) (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
VÁRZEA ALEGRE	-	-	-	-	-
VASSOURAS	-	0,091	0,776	0,637	0,076
VIÇOSA	0,037	0,039	0,043	0,082	-
VILHENA	3,068	3,547	2,757	3,027	-
VITÓRIA	1,594	1,590	2,267	1,979	2,127
VITÓRIA DA CONQUISTA	1,829	0,011	-	-	0,117
VITÓRIA DE SANTO ANTÃO	0,607	0,562	0,601	0,578	1,345
VOTUPORANGA	2,826	3,876	0,528	3,925	4,203
WENCESLAU BRAZ	-	5,737	5,790	6,063	6,531
XANXERÊ	0,309	0,333	0,407	0,363	0,386

Fonte: Resultados da Pesquisa. Elaboração Própria.

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO							(continua)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09		
PORTO VELHO	0,438	0,425	0,426	0,433	R\$ 5.416,43	R\$ 7.636,93		
GUAJARÁ-MIRIM	0,553	0,560	0,577	0,567	R\$ 4.405,43	R\$ 5.485,82		
ARIQUEMES	0,464	0,455	0,457	0,443	R\$ 4.581,80	R\$ 5.709,78		
JI-PARANÁ	0,438	0,446	0,450	0,440	R\$ 4.580,56	R\$ 5.599,71		
ALVORADA DOESTE	0,604	0,588	0,614	0,596	R\$ 3.470,36	R\$ 5.070,88		
CACOAL	0,431	0,441	0,436	0,419	R\$ 4.761,94	R\$ 5.502,84		
VILHENA	0,451	0,447	0,456	0,448	R\$ 6.492,58	R\$ 7.954,30		
COLORADO DO OESTE	0,561	0,567	0,575	0,556	R\$ 5.396,70	R\$ 7.406,61		
CRUZEIRO DO SUL	0,604	0,441	0,456	0,556	R\$ 3.014,39	R\$ 4.192,43		
TARAUACÁ	0,630	0,598	0,624	0,609	R\$ 2.683,21	R\$ 3.585,41		
SENA MADUREIRA	0,665	0,658	0,656	0,663	R\$ 3.540,99	R\$ 4.636,46		
RIO BRANCO	0,415	0,411	0,407	0,406	R\$ 4.923,81	R\$ 5.926,97		
BRASILÉIA	0,604	0,586	0,614	0,614	R\$ 4.028,62	R\$ 4.577,21		
RIO NEGRO-AM	0,735	0,721	0,702	0,730	R\$ 2.071,97	R\$ 1.891,56		
JAPURÁ	0,797	0,783	0,803	0,803	R\$ 1.431,97	R\$ 2.905,50		
ALTO SOLIMÕES	0,674	0,684	0,680	0,658	R\$ 1.722,67	R\$ 1.879,65		
JURUÁ	0,755	0,757	0,764	0,758	R\$ 2.066,01	R\$ 2.077,95		
TEFÉ	0,614	0,620	0,622	0,634	R\$ 2.429,39	R\$ 2.226,52		
COARI	0,721	0,742	0,748	0,742	R\$ 5.605,45	R\$ 5.205,06		
MANAUS	0,338	0,341	0,338	0,317	R\$ 10.202,95	R\$ 10.183,71		
RIO PRETO DA EVA	0,688	0,689	0,703	0,673	R\$ 5.462,75	R\$ 4.734,11		
ITACOATIARA	0,640	0,649	0,662	0,661	R\$ 3.235,19	R\$ 3.685,32		
PARINTINS	0,660	0,656	0,675	0,667	R\$ 2.026,81	R\$ 2.053,07		
BOCA DO ACRE	0,721	0,736	0,744	0,749	R\$ 2.939,76	R\$ 2.104,59		
PURUS	0,741	0,738	0,758	0,755	R\$ 2.781,26	R\$ 3.604,79		
MADEIRA	0,675	0,646	0,684	0,665	R\$ 2.540,66	R\$ 2.505,16		
BOA VISTA	0,394	0,411	0,411	0,470	R\$ 5.876,26	R\$ 7.111,79		
NORDESTE DE RORAIMA	0,730	0,732	0,744	0,741	R\$ 4.360,85	R\$ 4.879,50		
CARACARAÍ	0,799	0,672	0,681	0,686	R\$ 4.405,73	R\$ 4.851,70		
SUDESTE DE RORAIMA	0,824	0,650	0,623	0,640	R\$ 3.840,46	R\$ 4.425,08		
ÓBIDOS	0,643	0,620	0,634	0,624	R\$ 3.207,10	R\$ 3.861,86		
SANTARÉM	0,425	0,433	0,433	0,427	R\$ 2.540,32	R\$ 2.592,01		
ALMEIRIM	0,635	0,629	0,665	0,674	R\$ 4.501,39	R\$ 3.431,85		
PORTEL	0,745	0,744	0,769	0,762	R\$ 1.345,58	R\$ 1.463,31		
FUROS DE BREVES	0,718	0,706	0,701	0,708	R\$ 1.246,52	R\$ 1.314,85		
ARARI	0,727	0,728	0,733	0,725	R\$ 1.503,61	R\$ 1.512,57		
BELÉM	0,306	0,314	0,321	0,304	R\$ 5.279,08	R\$ 5.306,55		
CASTANHAL	0,418	0,427	0,433	0,425	R\$ 2.597,17	R\$ 2.960,43		
SALGADO	0,659	0,662	0,677	0,675	R\$ 1.519,78	R\$ 1.626,32		
BRAGANTINA	0,537	0,529	0,550	0,550	R\$ 1.592,17	R\$ 1.861,32		
CAMETÁ	0,610	0,603	0,635	0,632	R\$ 1.360,40	R\$ 1.491,44		
TOMÉ-AÇU	0,629	0,646	0,667	0,663	R\$ 1.948,52	R\$ 2.109,17		
GUAMÁ	0,664	0,653	0,664	0,673	R\$ 1.428,50	R\$ 1.656,63		
ITAITUBA	0,556	0,570	0,563	0,571	R\$ 2.024,29	R\$ 1.949,43		
ALTAMIRA	0,539	0,537	0,541	0,533	R\$ 2.307,64	R\$ 2.497,25		
TUCURUÍ	0,580	0,604	0,597	0,581	R\$ 5.404,58	R\$ 4.811,99		
PARAGOMINAS	0,592	0,580	0,563	0,553	R\$ 2.937,36	R\$ 3.148,22		
SÃO FÉLIX DO XINGU	0,652	0,640	0,643	0,610	R\$ 4.248,99	R\$ 3.472,35		
PARAUPEBAS	0,501	0,492	0,509	0,489	R\$ 12.220,18	R\$ 12.882,76		
MARABÁ	0,461	0,465	0,454	0,465	R\$ 6.367,19	R\$ 6.242,02		
REDENÇÃO	0,534	0,527	0,530	0,524	R\$ 4.364,62	R\$ 3.999,80		
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	0,633	0,621	0,642	0,636	R\$ 3.061,69	R\$ 2.800,01		
OIAPOQUE	0,656	0,655	0,670	0,688	R\$ 5.745,25	R\$ 5.391,02		
AMAPÁ	0,708	0,709	0,737	0,736	R\$ 4.566,14	R\$ 4.471,43		
MACAPÁ	0,409	0,411	0,431	0,419	R\$ 5.246,34	R\$ 6.025,25		

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO	(continuação)						
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09	
MAZAGÃO	0,641	0,621	0,654	0,651	R\$ 3.549,73	R\$ 3.899,90	
BICO DO PAPAGAIO	0,642	0,633	0,638	0,638	R\$ 2.105,15	R\$ 2.706,46	
ARAGUAÍNA	0,430	0,422	0,399	0,402	R\$ 4.594,33	R\$ 5.358,87	
MIRACEMA DO TOCANTINS	0,584	0,579	0,578	0,578	R\$ 4.210,82	R\$ 6.020,91	
RIO FORMOSO	0,506	0,512	0,510	0,501	R\$ 4.973,32	R\$ 6.320,18	
GURUPI-TO	0,454	0,469	0,453	0,451	R\$ 6.481,81	R\$ 6.665,18	
PORTO NACIONAL	0,518	0,508	0,507	0,490	R\$ 4.912,70	R\$ 6.894,31	
JALAPÃO	0,729	0,719	0,734	0,719	R\$ 3.593,10	R\$ 4.941,40	
DIANÓPOLIS	0,625	0,610	0,605	0,614	R\$ 3.032,71	R\$ 3.958,70	
LITORAL OCIDENTAL							
MARANHENSE	0,737	0,742	0,745	0,736	R\$ 1.222,34	R\$ 1.452,46	
AGLOMERAÇÃO URBANA DE							
SÃO LUÍS	0,346	0,347	0,363	0,345	R\$ 5.562,09	R\$ 6.178,92	
ROSÁRIO	0,681	0,676	0,667	0,642	R\$ 1.571,08	R\$ 1.587,60	
LENÇÓIS MARANHENSES	0,731	0,735	0,728	0,720	R\$ 1.252,54	R\$ 1.416,75	
BAIXADA MARANHENSE	0,637	0,647	0,645	0,650	R\$ 1.398,69	R\$ 1.563,25	
ITAPECURU MIRIM	0,670	0,661	0,667	0,661	R\$ 1.735,24	R\$ 1.657,15	
GURUPI-MA	0,725	0,722	0,733	0,739	R\$ 1.619,77	R\$ 1.864,02	
PINDARÉ	0,576	0,576	0,573	0,579	R\$ 1.919,76	R\$ 2.105,14	
IMPERATRIZ	0,377	0,388	0,403	0,385	R\$ 3.813,25	R\$ 3.744,54	
MÉDIO MEARIM	0,546	0,548	0,566	0,557	R\$ 1.855,49	R\$ 2.131,71	
ALTO MEARIM E GRAJAÚ	0,641	0,641	0,645	0,619	R\$ 1.746,86	R\$ 2.020,06	
PRESIDENTE DUTRA	0,626	0,625	0,613	0,609	R\$ 1.539,49	R\$ 1.764,17	
BAIXO PARNAÍBA MARANHENSE	0,699	0,698	0,701	0,723	R\$ 1.226,99	R\$ 1.621,92	
CHAPADINHA	0,631	0,634	0,650	0,634	R\$ 1.844,64	R\$ 1.861,75	
CODÓ	0,596	0,592	0,596	0,595	R\$ 1.646,72	R\$ 1.715,99	
COELHO NETO	0,664	0,686	0,700	0,705	R\$ 1.699,54	R\$ 1.767,00	
CAXIAS	0,556	0,551	0,564	0,559	R\$ 2.066,30	R\$ 2.215,55	
CHAPADAS DO ALTO							
ITAPECURU	0,639	0,643	0,648	0,615	R\$ 1.411,36	R\$ 1.698,72	
PORTO FRANCO	0,572	0,563	0,615	0,629	R\$ 3.111,11	R\$ 3.557,63	
GERAIS DE BALSAS	0,541	0,512	0,528	0,501	R\$ 4.534,72	R\$ 6.109,54	
CHAPADAS DAS MANGABEIRAS	0,712	0,713	0,721	0,710	R\$ 3.408,34	R\$ 5.494,84	
BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE	0,594	0,597	0,614	0,601	R\$ 1.362,31	R\$ 1.587,16	
LITORAL PIAUIENSE	0,466	0,457	0,465	0,453	R\$ 1.954,02	R\$ 2.072,95	
TERESINA	0,349	0,336	0,365	0,353	R\$ 3.919,35	R\$ 4.584,19	
CAMPO MAIOR	0,601	0,580	0,591	0,584	R\$ 1.509,03	R\$ 1.722,40	
MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE	0,691	0,690	0,682	0,666	R\$ 1.421,91	R\$ 1.683,80	
VALENÇA DO PIAUÍ	0,659	0,659	0,672	0,657	R\$ 1.487,53	R\$ 1.825,25	
ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE	0,622	0,676	0,648	0,644	R\$ 7.071,96	R\$ 10.126,01	
BERTOLÍNIA	0,756	0,751	0,746	0,734	R\$ 2.062,62	R\$ 2.419,87	
FLORIANO	0,501	0,517	0,531	0,511	R\$ 2.468,22	R\$ 2.847,60	
ALTO MÉDIO GURGUÉIA	0,645	0,643	0,643	0,639	R\$ 1.914,52	R\$ 2.930,52	
SÃO RAIMUNDO NONATO	0,595	0,589	0,584	0,594	R\$ 1.475,10	R\$ 1.717,37	
CHAPADAS DO EXTREMO SUL							
PIAUIENSE	0,624	0,633	0,644	0,628	R\$ 1.466,24	R\$ 1.746,63	
PICOS	0,469	0,470	0,466	0,467	R\$ 2.304,46	R\$ 2.523,67	
PIO IX	0,584	0,647	0,596	0,584	R\$ 1.711,49	R\$ 1.889,68	
ALTO MÉDIO CANINDÉ	0,506	0,661	0,700	0,666	R\$ 1.652,13	R\$ 1.921,23	
LITORAL DE CAMOCIM E							
ACARAÚ	0,454	0,722	0,564	0,657	R\$ 1.711,46	R\$ 1.812,11	
IBIAPABA	0,518	0,576	0,648	0,644	R\$ 2.095,98	R\$ 2.233,44	
COREAÚ	0,729	0,388	0,615	0,734	R\$ 1.430,85	R\$ 1.581,50	
MERUOCA	0,625	0,548	0,528	0,511	R\$ 1.448,52	R\$ 1.481,82	
SOBRAL	0,737	0,641	0,721	0,639	R\$ 3.288,12	R\$ 3.356,71	

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO					(continuação)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09
IPU	0,346	0,625	0,614	0,594	R\$ 1.573,74	R\$ 1.763,28
SANTA QUITÉRIA	0,681	0,698	0,465	0,628	R\$ 1.861,99	R\$ 1.953,01
ITAPIOCA	0,731	0,634	0,365	0,467	R\$ 2.223,67	R\$ 2.072,58
BAIXO CURU	0,527	0,678	0,721	0,639	R\$ 4.152,21	R\$ 4.433,68
URUBURETAMA	0,689	0,697	0,705	0,709	R\$ 2.062,09	R\$ 2.179,36
MÉDIO CURU	0,687	0,698	0,725	0,735	R\$ 1.622,02	R\$ 1.787,88
CANINDÉ	0,647	0,653	0,678	0,657	R\$ 1.629,83	R\$ 1.798,08
BATURITÉ	0,613	0,623	0,629	0,632	R\$ 1.749,69	R\$ 1.799,52
CHOROZINHO	0,718	0,700	0,704	0,714	R\$ 1.646,51	R\$ 1.760,78
CASCADEL-CE	0,645	0,642	0,651	0,646	R\$ 2.369,78	R\$ 2.423,72
FORTALEZA	0,238	0,255	0,253	0,255	R\$ 5.126,14	R\$ 5.773,16
PACAJUS	0,691	0,675	0,678	0,671	R\$ 5.353,61	R\$ 6.487,11
SERTÃO DE CRATÉUS	0,629	0,639	0,650	0,636	R\$ 1.711,15	R\$ 1.794,44
SERTÃO DE QUIXERAMOBIM	0,558	0,566	0,582	0,583	R\$ 1.991,92	R\$ 2.057,33
SERTÃO DE INHAMUNS	0,703	0,703	0,717	0,706	R\$ 1.643,53	R\$ 1.702,64
SERTÃO DE SENADOR POMPEU	0,649	0,651	0,649	0,654	R\$ 1.614,27	R\$ 1.667,84
LITORAL DE ARACATI	0,578	0,571	0,582	0,593	R\$ 3.223,29	R\$ 3.197,33
BAIXO JAGUARIBE	0,616	0,620	0,624	0,610	R\$ 2.734,02	R\$ 2.752,90
MÉDIO JAGUARIBE	0,649	0,658	0,655	0,665	R\$ 2.152,01	R\$ 2.504,15
SERRA DO PEREIRO	0,764	0,768	0,780	0,769	R\$ 1.623,99	R\$ 1.777,70
IGUATU	0,534	0,527	0,554	0,553	R\$ 2.175,89	R\$ 2.302,82
VÁRZEA ALEGRE	0,690	0,698	0,712	0,699	R\$ 1.349,10	R\$ 1.585,84
LAVRAS DA MANGABEIRA	0,721	0,720	0,733	0,729	R\$ 1.482,71	R\$ 1.680,98
CHAPADA DO ARARIPE	0,712	0,699	0,716	0,703	R\$ 1.537,22	R\$ 1.825,36
CARRIÁÇU	0,732	0,726	0,751	0,757	R\$ 1.202,18	R\$ 1.584,16
BARRO	0,696	0,697	0,706	0,706	R\$ 1.431,99	R\$ 1.786,57
CARIRI	0,406	0,412	0,418	0,410	R\$ 2.355,23	R\$ 2.822,19
BREJO SANTO	0,595	0,597	0,606	0,601	R\$ 1.537,58	R\$ 2.001,55
MOSSORÓ	0,425	0,419	0,432	0,417	R\$ 6.070,94	R\$ 5.446,54
CHAPADA DO APODI	0,617	0,625	0,642	0,635	R\$ 3.962,83	R\$ 3.671,02
MÉDIO OESTE	0,754	0,760	0,755	0,735	R\$ 2.245,40	R\$ 2.458,75
VALE DO AÇU	0,577	0,581	0,566	0,560	R\$ 4.235,41	R\$ 3.361,92
SERRA DE SÃO MIGUEL	0,753	0,748	0,757	0,749	R\$ 1.821,76	R\$ 2.039,41
PAU DOS FERROS	0,619	0,602	0,597	0,587	R\$ 2.142,75	R\$ 2.436,30
UMARIZAL	0,699	0,698	0,702	0,696	R\$ 2.051,71	R\$ 2.102,62
MACAU	0,643	0,633	0,617	0,639	R\$ 12.001,80	R\$ 14.295,63
ANGICOS	0,683	0,680	0,674	0,687	R\$ 1.915,12	R\$ 2.148,93
SERRA DE SANTANA	0,701	0,706	0,712	0,717	R\$ 1.868,94	R\$ 2.149,48
SERIDÓ OCIDENTAL	0,473	0,459	0,469	0,457	R\$ 2.975,55	R\$ 3.344,88
SERIDÓ ORIENTAL	0,526	0,524	0,513	0,513	R\$ 2.609,77	R\$ 2.818,07
BAIXA VERDE	0,618	0,624	0,634	0,633	R\$ 1.851,31	R\$ 2.145,22
BORBOREMA POTIGUAR	0,625	0,636	0,649	0,656	R\$ 1.865,65	R\$ 2.083,14
AGRESTE POTIGUAR	0,633	0,608	0,614	0,625	R\$ 2.000,95	R\$ 2.266,25
LITORAL NORDESTE	0,693	0,680	0,677	0,653	R\$ 2.521,92	R\$ 2.729,66
MACAÍBA	0,538	0,543	0,533	0,521	R\$ 3.382,36	R\$ 3.865,63
NATAL	0,315	0,320	0,323	0,310	R\$ 5.351,54	R\$ 5.942,29
LITORAL SUL-RN	0,630	0,629	0,625	0,626	R\$ 3.017,18	R\$ 3.188,79
CATOLÉ DO ROCHA	0,637	0,637	0,650	0,624	R\$ 1.908,13	R\$ 2.193,22
CAJAZEIRAS	0,539	0,532	0,550	0,545	R\$ 2.229,44	R\$ 2.513,54
SOUSA	0,536	0,543	0,635	0,552	R\$ 2.131,37	R\$ 2.727,88
PATOS	0,474	0,483	0,489	0,474	R\$ 2.373,05	R\$ 2.778,86
PIANCÓ	0,708	0,698	0,721	0,719	R\$ 1.788,14	R\$ 1.913,60
ITAPORANGA	0,700	0,701	0,708	0,698	R\$ 1.845,14	R\$ 1.982,42
SERRA DO TEIXEIRA	0,725	0,713	0,741	0,731	R\$ 1.774,63	R\$ 1.819,89
SERIDÓ OCIDENTAL PARAIBANO	0,703	0,694	0,707	0,691	R\$ 1.812,71	R\$ 2.117,89

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO					(continuação)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09
SERIDÓ ORIENTAL PARAIBANO	0,716	0,691	0,711	0,701	R\$ 1.715,13	R\$ 1.914,02
CARIRI OCIDENTAL	0,655	0,651	0,667	0,673	R\$ 1.965,01	R\$ 2.243,03
CARIRI ORIENTAL	0,724	0,726	0,740	0,725	R\$ 2.237,09	R\$ 2.460,65
CURIMATAÚ OCIDENTAL	0,680	0,692	0,691	0,685	R\$ 1.771,26	R\$ 1.952,18
CURIMATAÚ ORIENTAL	0,689	0,686	0,704	0,671	R\$ 1.669,58	R\$ 1.812,11
ESPERANÇA	0,644	0,642	0,636	0,639	R\$ 2.493,80	R\$ 2.771,66
BREJO PARAIBANO	0,665	0,669	0,685	0,685	R\$ 2.042,66	R\$ 2.163,95
GUARABIRA	0,585	0,577	0,583	0,580	R\$ 2.327,45	R\$ 2.512,93
CAMPINA GRANDE	0,339	0,347	0,341	0,332	R\$ 3.784,82	R\$ 4.294,10
ITABAIANA	0,652	0,656	0,664	0,658	R\$ 1.872,39	R\$ 2.039,23
UMBUZEIRO	0,750	0,752	0,763	0,772	R\$ 1.776,15	R\$ 1.900,28
LITORAL NORTE	0,677	0,672	0,696	0,691	R\$ 2.513,55	R\$ 2.755,75
SAPÉ	0,668	0,687	0,693	0,689	R\$ 2.020,58	R\$ 2.216,54
JOÃO PESSOA	0,379	0,367	0,372	0,373	R\$ 5.387,41	R\$ 6.244,57
LITORAL SUL-PB	0,722	0,723	0,720	0,705	R\$ 5.499,08	R\$ 5.165,86
ARARIPINA	0,607	0,615	0,615	0,616	R\$ 1.715,09	R\$ 1.938,07
SALGUEIRO	0,539	0,552	0,557	0,552	R\$ 1.883,05	R\$ 2.177,03
PAJEÚ	0,521	0,512	0,515	0,497	R\$ 2.117,70	R\$ 2.219,79
SERTÃO DO MOXOTÓ	0,509	0,500	0,508	0,514	R\$ 2.050,49	R\$ 2.212,16
PETROLINA	0,423	0,425	0,409	0,407	R\$ 3.477,01	R\$ 3.579,17
ITAPARICA	0,643	0,643	0,659	0,656	R\$ 3.703,09	R\$ 3.671,06
VALE DO IPANEMA	0,666	0,653	0,678	0,662	R\$ 1.925,70	R\$ 2.294,97
VALE DO IPOJUCA	0,369	0,373	0,379	0,382	R\$ 2.682,20	R\$ 3.019,97
ALTO CAPIBARIBE	0,559	0,570	0,560	0,560	R\$ 2.055,11	R\$ 2.188,28
MÉDIO CAPIBARIBE	0,583	0,587	0,597	0,584	R\$ 1.712,81	R\$ 1.980,46
GARANHUNS	0,483	0,478	0,492	0,490	R\$ 2.124,43	R\$ 2.463,43
BREJO PERNAMBUCANO	0,644	0,635	0,656	0,642	R\$ 1.796,71	R\$ 1.959,26
MATA SETENTRIONAL						
PERNAMBUCANA	0,569	0,570	0,568	0,560	R\$ 2.556,76	R\$ 2.913,20
VITÓRIA DE SANTO ANTÃO	0,553	0,549	0,537	0,516	R\$ 2.570,61	R\$ 3.185,22
MATA MERIDIONAL						
PERNAMBUCANA	0,637	0,627	0,625	0,609	R\$ 2.249,10	R\$ 2.413,64
ITAMARACÁ	0,577	0,593	0,599	0,584	R\$ 4.648,60	R\$ 5.304,40
RECIFE	0,233	0,234	0,237	0,231	R\$ 5.069,42	R\$ 5.517,11
SUAPE	0,525	0,502	0,501	0,520	R\$ 17.587,97	R\$ 21.319,98
FERNANDO DE NORONHA	0,836	0,846	0,834	0,838	R\$ 5.700,28	R\$ 4.192,21
SERRANA DO SERTÃO						
ALAGOANO	0,729	0,743	0,743	0,733	R\$ 1.237,48	R\$ 1.383,84
ALAGOANA DO SERTÃO DO SÃO						
FRANCISCO	0,611	0,625	0,614	0,627	R\$ 2.241,05	R\$ 2.222,41
SANTANA DO IPANEMA	0,671	0,668	0,680	0,656	R\$ 1.383,02	R\$ 1.626,67
BATALHA	0,710	0,680	0,702	0,695	R\$ 1.960,10	R\$ 1.794,77
PALMEIRA DOS ÍNDIOS	0,585	0,588	0,589	0,570	R\$ 1.800,50	R\$ 1.952,93
ARAPIRACA	0,477	0,476	0,471	0,468	R\$ 2.225,99	R\$ 2.714,19
TRAIPU	0,777	0,773	0,781	0,783	R\$ 1.355,24	R\$ 1.434,20
SERRANA DOS QUILOMBOS	0,668	0,659	0,675	0,661	R\$ 2.172,08	R\$ 2.543,13
MATA ALAGOANA	0,715	0,709	0,720	0,713	R\$ 2.101,02	R\$ 2.031,42
LITORAL NORTE ALAGOANO	0,676	0,674	0,677	0,672	R\$ 1.834,31	R\$ 1.955,85
MACEIÓ	0,314	0,310	0,315	0,297	R\$ 4.528,76	R\$ 4.935,65
SÃO MIGUEL DOS CAMPOS	0,697	0,689	0,698	0,687	R\$ 3.752,09	R\$ 3.105,15
PENEDO	0,617	0,615	0,621	0,608	R\$ 2.233,73	R\$ 2.313,39
SERGIPANA DO SERTÃO DO SÃO						
FRANCISCO	0,638	0,642	0,626	0,620	R\$ 5.127,46	R\$ 5.222,00
CARIRA	0,314	0,689	0,621	0,620	R\$ 3.011,16	R\$ 4.098,11
NOSSA SENHORA DAS DORES	0,613	0,615	0,631	0,645	R\$ 2.380,76	R\$ 2.725,37

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO							(continuação)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09		
AGRESTE DE ITABAIANA	0,469	0,482	0,485	0,487	R\$ 2.800,75	R\$ 3.066,45		
TOBIAS BARRETO	0,593	0,579	0,582	0,569	R\$ 2.232,89	R\$ 2.558,94		
AGRESTE DE LAGARTO	0,491	0,510	0,501	0,482	R\$ 2.837,40	R\$ 3.063,18		
PROPRIÁ	0,589	0,597	0,627	0,599	R\$ 2.902,00	R\$ 2.976,51		
COTINGUIBA	0,671	0,660	0,689	0,683	R\$ 4.854,21	R\$ 5.960,42		
JAPARATUBA	0,715	0,702	0,715	0,712	R\$ 6.232,58	R\$ 4.908,40		
BAIXO COTINGUIBA	0,630	0,628	0,648	0,637	R\$ 9.902,00	R\$ 11.026,69		
ARACAJU	0,308	0,325	0,302	0,298	R\$ 5.308,66	R\$ 5.526,76		
BOQUIM	0,623	0,606	0,617	0,609	R\$ 2.230,31	R\$ 2.417,66		
ESTÂNCIA	0,552	0,551	0,546	0,540	R\$ 5.560,51	R\$ 5.196,01		
BARREIRAS	0,458	0,452	0,467	0,440	R\$ 7.540,14	R\$ 9.339,00		
COTEGIPE	0,736	0,738	0,750	0,745	R\$ 1.550,95	R\$ 1.752,47		
SANTA MARIA DA VITÓRIA	0,616	0,611	0,625	0,623	R\$ 2.671,58	R\$ 3.816,47		
JUAZEIRO	0,518	0,520	0,509	0,498	R\$ 3.074,10	R\$ 2.914,22		
PAULO AFONSO	0,474	0,502	0,517	0,505	R\$ 6.090,51	R\$ 5.658,70		
BARRA	0,610	0,625	0,637	0,634	R\$ 1.527,22	R\$ 1.767,05		
BOM JESUS DA LAPA	0,580	0,574	0,585	0,590	R\$ 1.881,76	R\$ 2.071,23		
SENHOR DO BONFIM	0,489	0,517	0,529	0,522	R\$ 2.719,79	R\$ 2.389,31		
IRECÊ	0,539	0,546	0,553	0,554	R\$ 1.706,90	R\$ 1.894,46		
JACOBINA	0,522	0,510	0,516	0,522	R\$ 2.027,36	R\$ 2.109,76		
ITABERABA	0,542	0,567	0,567	0,572	R\$ 1.755,51	R\$ 1.986,01		
FEIRA DE SANTANA	0,318	0,313	0,316	0,316	R\$ 3.223,06	R\$ 4.018,59		
JEREMOABO	0,691	0,690	0,704	0,716	R\$ 1.286,01	R\$ 1.766,96		
EUCLIDES DA CUNHA	0,644	0,637	0,654	0,655	R\$ 1.491,43	R\$ 1.692,08		
RIBEIRA DO POMBAL	0,614	0,612	0,630	0,631	R\$ 1.613,32	R\$ 1.824,22		
SERRINHA	0,563	0,552	0,549	0,545	R\$ 1.936,06	R\$ 2.000,03		
ALAGOINHAS	0,469	0,460	0,456	0,455	R\$ 2.962,14	R\$ 3.259,20		
ENTRE RIOS	0,631	0,636	0,635	0,628	R\$ 3.321,92	R\$ 3.070,83		
CATU	0,503	0,511	0,510	0,503	R\$ 5.785,10	R\$ 4.381,87		
SANTO ANTÔNIO DE JESUS	0,422	0,415	0,416	0,426	R\$ 2.419,63	R\$ 2.665,35		
SALVADOR	0,249	0,252	0,255	0,249	R\$ 8.391,77	R\$ 8.648,58		
BOQUIRA	0,641	0,649	0,653	0,638	R\$ 1.474,63	R\$ 1.555,45		
SEABRA	0,643	0,632	0,636	0,637	R\$ 2.282,83	R\$ 2.772,90		
JEQUIÉ	0,452	0,464	0,457	0,459	R\$ 2.573,17	R\$ 2.917,93		
LIVRAMENTO DO BRUMADO	0,577	0,581	0,571	0,576	R\$ 1.851,46	R\$ 2.205,75		
GUANAMBI	0,471	0,480	0,489	0,470	R\$ 1.929,06	R\$ 2.147,63		
BRUMADO	0,551	0,545	0,545	0,541	R\$ 1.728,02	R\$ 2.166,57		
VITÓRIA DA CONQUISTA	0,361	0,367	0,360	0,352	R\$ 2.703,79	R\$ 3.398,39		
ITAPETINGA	0,602	0,615	0,639	0,644	R\$ 2.120,34	R\$ 2.890,98		
VALENÇA	0,499	0,506	0,529	0,516	R\$ 2.207,85	R\$ 3.225,67		
ILHÉUS-ITABUNA	0,374	0,387	0,387	0,379	R\$ 2.966,81	R\$ 3.239,06		
PORTO SEGURO	0,401	0,406	0,407	0,394	R\$ 3.586,40	R\$ 4.380,89		
UNAÍ	0,451	0,450	0,443	0,449	R\$ 5.488,79	R\$ 7.459,33		
PARACATU	0,431	0,470	0,447	0,432	R\$ 5.458,02	R\$ 6.608,12		
JANUÁRIA	0,562	0,547	0,558	0,555	R\$ 1.967,78	R\$ 2.308,40		
JANAÚBA	0,484	0,470	0,486	0,488	R\$ 2.350,63	R\$ 2.813,26		
SALINAS	0,543	0,534	0,545	0,538	R\$ 2.030,70	R\$ 2.401,04		
PIRAPORA	0,523	0,529	0,519	0,515	R\$ 5.879,62	R\$ 6.092,03		
MONTES CLAROS	0,319	0,334	0,329	0,326	R\$ 3.704,53	R\$ 4.038,18		
GRÃO MOGOL	0,714	0,708	0,716	0,714	R\$ 2.426,06	R\$ 3.624,63		
BOCAIÚVA	0,583	0,573	0,582	0,582	R\$ 3.280,45	R\$ 3.386,88		
DIAMANTINA	0,475	0,491	0,475	0,471	R\$ 2.587,92	R\$ 2.765,46		
CAPELINHA	0,559	0,541	0,525	0,515	R\$ 1.974,01	R\$ 2.294,89		
ARAÇUAÍ	0,511	0,523	0,520	0,521	R\$ 1.809,46	R\$ 1.890,36		
PEDRA AZUL	0,555	0,541	0,529	0,540	R\$ 2.593,43	R\$ 2.900,86		

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO					(continuação)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09
ALMENARA	0,556	0,555	0,562	0,548	R\$ 2.073,84	R\$ 2.346,43
TEÓFILO OTONI	0,384	0,382	0,382	0,376	R\$ 2.846,20	R\$ 3.189,07
NANUQUE	0,533	0,532	0,535	0,540	R\$ 3.305,71	R\$ 3.551,23
ITUIUTABA	0,411	0,410	0,417	0,400	R\$ 6.878,92	R\$ 8.351,73
UBERLÂNDIA	0,281	0,298	0,304	0,291	R\$ 10.678,06	R\$ 11.610,38
PATROCÍNIO	0,459	0,463	0,462	0,431	R\$ 6.225,13	R\$ 7.173,89
PATOS DE MINAS	0,395	0,396	0,394	0,382	R\$ 5.553,11	R\$ 6.108,84
FRUTAL	0,485	0,492	0,483	0,495	R\$ 11.094,98	R\$ 9.547,69
UBERABA	0,321	0,322	0,342	0,347	R\$ 9.962,56	R\$ 10.790,83
ARAXÁ	0,387	0,405	0,413	0,384	R\$ 10.170,03	R\$ 11.362,01
TRÊS MARIAS	0,490	0,489	0,496	0,497	R\$ 9.529,61	R\$ 8.172,75
CURVELO	0,420	0,437	0,441	0,428	R\$ 3.333,97	R\$ 3.969,54
BOM DESPACHO	0,443	0,454	0,442	0,432	R\$ 5.514,08	R\$ 5.594,27
SETE LAGOAS	0,403	0,419	0,401	0,397	R\$ 6.344,39	R\$ 6.813,29
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO	0,584	0,575	0,566	0,566	R\$ 2.014,79	R\$ 2.425,02
PARÁ DE MINAS	0,464	0,484	0,461	0,473	R\$ 6.284,65	R\$ 6.553,39
BELO HORIZONTE	0,222	0,217	0,219	0,211	R\$ 8.930,50	R\$ 9.670,02
ITABIRA	0,409	0,399	0,394	0,370	R\$ 8.496,73	R\$ 8.582,25
ITAGUARA	0,537	0,545	0,549	0,560	R\$ 4.376,31	R\$ 5.468,47
OURO PRETO	0,410	0,431	0,406	0,404	R\$ 13.353,13	R\$ 13.399,26
CONSELHEIRO LAFAIETE	0,391	0,384	0,391	0,377	R\$ 7.336,71	R\$ 7.375,53
GUANHÃES	0,510	0,489	0,496	0,494	R\$ 2.731,54	R\$ 2.877,44
PEÇANHA	0,607	0,618	0,621	0,636	R\$ 2.070,42	R\$ 2.389,79
GOVERNADOR VALADARES	0,332	0,330	0,336	0,327	R\$ 4.216,13	R\$ 4.271,05
MANTENA	0,518	0,538	0,536	0,532	R\$ 3.197,91	R\$ 2.954,95
IPATINGA	0,404	0,415	0,411	0,390	R\$ 9.528,50	R\$ 8.265,25
CARATINGA	0,420	0,426	0,430	0,436	R\$ 3.002,92	R\$ 3.065,91
AIMORÉS	0,475	0,483	0,495	0,489	R\$ 3.559,13	R\$ 3.646,46
PIUÍ	0,463	0,465	0,466	0,465	R\$ 6.115,77	R\$ 7.242,29
DIVINÓPOLIS	0,422	0,417	0,405	0,398	R\$ 6.270,59	R\$ 5.801,23
FORMIGA	0,425	0,437	0,445	0,422	R\$ 5.215,67	R\$ 5.374,11
CAMPO BELO	0,438	0,423	0,425	0,403	R\$ 4.353,37	R\$ 4.078,93
OLIVEIRA	0,444	0,447	0,449	0,437	R\$ 3.929,02	R\$ 4.171,90
PASSOS	0,408	0,406	0,407	0,401	R\$ 7.885,18	R\$ 7.463,47
SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO	0,493	0,464	0,467	0,456	R\$ 6.318,52	R\$ 6.633,93
ALFENAS	0,413	0,413	0,401	0,389	R\$ 5.484,22	R\$ 5.802,18
VARGINHA	0,394	0,389	0,389	0,375	R\$ 7.304,93	R\$ 7.298,87
POÇOS DE CALDAS	0,381	0,363	0,371	0,354	R\$ 7.489,17	R\$ 6.588,95
POUSO ALEGRE	0,360	0,366	0,369	0,369	R\$ 7.155,92	R\$ 8.308,85
SANTA RITA DO SAPUCAÍ	0,523	0,517	0,498	0,484	R\$ 5.640,68	R\$ 5.579,48
SÃO LOURENÇO	0,380	0,381	0,384	0,383	R\$ 4.431,25	R\$ 4.355,03
ANDRELÂNDIA	0,548	0,553	0,554	0,535	R\$ 2.981,30	R\$ 3.486,15
ITAJUBÁ	0,421	0,429	0,439	0,427	R\$ 4.972,88	R\$ 5.799,36
LAVRAS	0,523	0,381	0,554	0,427	R\$ 5.826,88	R\$ 6.167,29
SÃO JOÃO DEL REI	0,380	0,378	0,384	0,388	R\$ 4.206,44	R\$ 4.445,19
BARBACENA	0,359	0,354	0,357	0,357	R\$ 4.527,27	R\$ 4.779,85
PONTE NOVA	0,413	0,402	0,399	0,390	R\$ 3.836,94	R\$ 3.842,06
MANHUAÇU	0,430	0,428	0,423	0,426	R\$ 4.433,31	R\$ 4.600,31
VIÇOSA	0,419	0,410	0,406	0,390	R\$ 2.767,22	R\$ 3.009,44
MURIAÉ	0,373	0,377	0,376	0,364	R\$ 3.461,62	R\$ 3.841,90
UBÁ	0,464	0,469	0,466	0,456	R\$ 4.290,33	R\$ 4.531,30
JUIZ DE FORA	0,319	0,304	0,313	0,312	R\$ 6.004,51	R\$ 6.213,20
CATAGUASES	0,368	0,373	0,395	0,381	R\$ 5.101,46	R\$ 5.366,36
BARRA DE SÃO FRANCISCO	0,555	0,547	0,555	0,544	R\$ 4.435,79	R\$ 4.233,57
NOVA VENÉCIA	0,480	0,482	0,468	0,457	R\$ 4.849,11	R\$ 5.061,52

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO	(continuação)					
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09
COLATINA	0,449	0,449	0,405	0,403	R\$ 5.420,97	R\$ 5.971,46
MONTANHA	0,569	0,564	0,552	0,546	R\$ 6.434,20	R\$ 6.005,07
SÃO MATEUS	0,424	0,447	0,456	0,447	R\$ 7.179,77	R\$ 5.117,22
LINHARES	0,375	0,383	0,372	0,375	R\$ 11.558,29	R\$ 8.652,67
AFONSO CLÁUDIO	0,444	0,443	0,444	0,434	R\$ 4.151,07	R\$ 4.478,54
SANTA TERESA	0,447	0,457	0,456	0,447	R\$ 5.058,42	R\$ 5.436,21
VITÓRIA	0,238	0,241	0,254	0,236	R\$ 12.574,13	R\$ 12.991,14
GUARAPARI	0,384	0,381	0,374	0,375	R\$ 7.071,51	R\$ 9.691,42
ALEGRE	0,434	0,420	0,433	0,431	R\$ 3.417,97	R\$ 3.872,43
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	0,391	0,382	0,374	0,363	R\$ 5.148,17	R\$ 5.022,36
ITAPEMIRIM	0,536	0,548	0,550	0,537	R\$ 4.925,30	R\$ 9.776,60
ITAPERUNA	0,393	0,388	0,396	0,376	R\$ 6.145,40	R\$ 5.673,96
SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA	0,485	0,474	0,481	0,467	R\$ 4.588,50	R\$ 5.684,12
CAMPOS DOS GOYTACAZES	0,352	0,369	0,353	0,320	R\$ 26.389,22	R\$ 19.371,68
MACAÉ	0,522	0,509	0,534	0,530	R\$ 26.914,89	R\$ 18.275,14
TRÊS RIOS	0,422	0,421	0,409	0,410	R\$ 6.291,40	R\$ 7.647,55
CANTAGALO-CORDEIRO	0,478	0,480	0,472	0,480	R\$ 6.595,63	R\$ 8.997,42
NOVA FRIBURGO	0,408	0,409	0,424	0,429	R\$ 6.069,84	R\$ 6.993,92
SANTA MARIA MADALENA	0,673	0,671	0,677	0,676	R\$ 4.018,73	R\$ 4.395,37
BACIA DE SÃO JOÃO	0,456	0,459	0,452	0,438	R\$ 44.223,62	R\$ 18.324,05
LAGOS	0,389	0,382	0,357	0,356	R\$ 12.411,65	R\$ 7.981,79
VALE DO PARAÍBA FLUMINENSE	0,336	0,335	0,341	0,322	R\$ 13.014,37	R\$ 15.742,96
BARRA DO PIRAÍ	0,396	0,388	0,399	0,397	R\$ 5.392,34	R\$ 5.768,42
BAÍA DA ILHA GRANDE	0,477	0,491	0,476	0,457	R\$ 12.565,37	R\$ 11.951,49
VASSOURAS	0,458	0,446	0,443	0,452	R\$ 4.258,11	R\$ 4.592,63
SERRANA	0,402	0,413	0,414	0,407	R\$ 7.676,39	R\$ 8.152,77
MACACU-CACERIBU	0,508	0,500	0,478	0,469	R\$ 7.343,59	R\$ 7.560,62
ITAGUAÍ	0,507	0,515	0,523	0,477	R\$ 7.979,31	R\$ 10.115,09
RIO DE JANEIRO	0,239	0,220	0,239	0,234	R\$ 9.557,36	R\$ 10.377,89
JALES	0,402	0,399	0,408	0,398	R\$ 5.952,43	R\$ 6.561,11
FERNANDÓPOLIS	0,409	0,429	0,392	0,386	R\$ 10.248,60	R\$ 10.429,93
VOTUPORANGA	0,460	0,456	0,455	0,451	R\$ 5.983,79	R\$ 6.517,33
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	0,347	0,345	0,344	0,338	R\$ 7.936,79	R\$ 8.406,00
CATANDUVA	0,432	0,410	0,424	0,434	R\$ 8.981,80	R\$ 8.837,06
AURIFLAMA	0,533	0,540	0,539	0,519	R\$ 5.754,96	R\$ 5.842,05
NHANDEARA	0,505	0,556	0,564	0,533	R\$ 7.806,72	R\$ 8.487,75
NOVO HORIZONTE	0,551	0,542	0,501	0,512	R\$ 9.659,28	R\$ 8.429,45
BARRETOS	0,493	0,499	0,493	0,492	R\$ 8.757,67	R\$ 7.715,15
SÃO JOAQUIM DA BARRA	0,524	0,519	0,517	0,494	R\$ 10.198,69	R\$ 9.385,44
ITUVERAVA	0,414	0,419	0,432	0,413	R\$ 7.318,15	R\$ 8.045,64
FRANCA	0,475	0,462	0,450	0,447	R\$ 6.415,19	R\$ 6.449,45
JABOTICABAL	0,470	0,459	0,457	0,448	R\$ 10.164,58	R\$ 8.723,11
RIBEIRÃO PRETO	0,342	0,341	0,333	0,329	R\$ 11.392,10	R\$ 11.709,47
BATATAIS	0,477	0,477	0,468	0,446	R\$ 7.629,74	R\$ 6.988,89
ANDRADINA	0,440	0,434	0,445	0,431	R\$ 10.653,02	R\$ 11.434,17
ARAÇATUBA	0,383	0,376	0,370	0,377	R\$ 7.823,95	R\$ 8.036,01
BIRIGUI	0,465	0,481	0,465	0,462	R\$ 6.424,39	R\$ 6.303,07
LINS	0,559	0,562	0,543	0,547	R\$ 7.949,61	R\$ 9.556,67
BAURU	0,364	0,362	0,367	0,355	R\$ 8.403,89	R\$ 9.137,23
JAÚ	0,470	0,468	0,462	0,457	R\$ 7.683,91	R\$ 7.326,99
AVARÉ	0,424	0,431	0,431	0,428	R\$ 5.547,90	R\$ 6.417,75
BOTUCATU	0,480	0,497	0,477	0,469	R\$ 9.103,02	R\$ 8.442,38
ARARAQUARA	0,421	0,433	0,421	0,422	R\$ 10.924,15	R\$ 12.075,41
SÃO CARLOS	0,432	0,413	0,393	0,381	R\$ 8.292,36	R\$ 9.121,33
RIO CLARO	0,476	0,514	0,418	0,414	R\$ 9.530,67	R\$ 10.373,42

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO							(continuação)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09		
LIMEIRA	0,408	0,410	0,415	0,400	R\$ 10.270,50	R\$ 10.225,56		
PIRACICABA	0,367	0,359	0,356	0,362	R\$ 10.324,74	R\$ 11.401,70		
PIRASSUNUNGA	0,492	0,483	0,499	0,484	R\$ 8.289,91	R\$ 7.510,99		
SÃO JOÃO DA BOA VISTA	0,409	0,415	0,410	0,387	R\$ 7.117,46	R\$ 7.774,76		
MOJI MIRIM	0,409	0,418	0,417	0,443	R\$ 9.299,19	R\$ 9.326,92		
CAMPINAS	0,324	0,318	0,313	0,305	R\$ 14.086,80	R\$ 15.241,47		
AMPARO	0,430	0,431	0,425	0,437	R\$ 6.949,90	R\$ 8.280,53		
DRACENA	0,422	0,420	0,415	0,409	R\$ 5.171,48	R\$ 5.466,29		
ADAMANTINA	0,410	0,440	0,429	0,449	R\$ 5.821,71	R\$ 5.764,56		
PRESIDENTE PRUDENTE	0,337	0,340	0,344	0,333	R\$ 7.116,12	R\$ 7.643,60		
TUPÃ	0,441	0,433	0,430	0,430	R\$ 5.863,76	R\$ 7.439,21		
MARÍLIA	0,403	0,406	0,406	0,391	R\$ 6.343,61	R\$ 7.118,86		
ASSIS	0,443	0,463	0,447	0,443	R\$ 7.683,61	R\$ 8.290,97		
OURINHOS	0,419	0,417	0,419	0,411	R\$ 6.409,69	R\$ 6.703,31		
ITAPEVA	0,439	0,448	0,436	0,444	R\$ 4.949,18	R\$ 5.845,96		
ITAPETINGA	0,480	0,456	0,451	0,447	R\$ 6.666,32	R\$ 6.882,55		
TATUÍ	0,437	0,415	0,416	0,411	R\$ 10.136,35	R\$ 13.362,64		
CAPÃO BONITO	0,500	0,512	0,522	0,520	R\$ 3.695,25	R\$ 4.966,03		
PIEDADE	0,481	0,470	0,473	0,463	R\$ 4.291,66	R\$ 5.171,13		
SOROCABA	0,335	0,334	0,327	0,324	R\$ 9.829,78	R\$ 11.362,97		
JUNDIAÍ	0,408	0,429	0,423	0,412	R\$ 17.936,64	R\$ 20.975,37		
BRAGANÇA PAULISTA	0,400	0,364	0,358	0,367	R\$ 8.111,61	R\$ 9.359,44		
CAMPOS DO JORDÃO	0,426	0,444	0,456	0,452	R\$ 4.746,73	R\$ 5.139,97		
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	0,348	0,359	0,355	0,348	R\$ 12.835,58	R\$ 14.563,94		
GUARATINGUETÁ	0,415	0,411	0,416	0,403	R\$ 6.670,86	R\$ 6.911,75		
BANANAL	0,625	0,631	0,648	0,615	R\$ 3.550,74	R\$ 4.071,57		
PARAIBUNA/PARAÍTINGA	0,540	0,522	0,544	0,533	R\$ 5.627,60	R\$ 8.097,18		
CARAGUATATUBA	0,421	0,431	0,437	0,428	R\$ 12.200,20	R\$ 9.311,77		
REGISTRO	0,427	0,426	0,429	0,413	R\$ 4.008,72	R\$ 4.726,06		
ITANHAÉM	0,441	0,450	0,458	0,454	R\$ 3.841,40	R\$ 4.593,11		
OSASCO	0,441	0,433	0,412	0,393	R\$ 16.960,23	R\$ 18.909,34		
FRANCO DA ROCHA	0,414	0,414	0,416	0,409	R\$ 4.698,67	R\$ 5.463,85		
GUARULHOS	0,445	0,446	0,445	0,436	R\$ 11.474,30	R\$ 11.759,73		
ITAPECERICA DA SERRA	0,441	0,433	0,416	0,436	R\$ 7.363,23	R\$ 8.863,18		
SÃO PAULO	0,221	0,227	0,223	0,225	R\$ 14.796,87	R\$ 16.299,55		
MOGI DAS CRUZES	0,399	0,391	0,379	0,370	R\$ 6.725,86	R\$ 7.208,29		
SANTOS	0,386	0,386	0,386	0,367	R\$ 11.698,75	R\$ 12.439,76		
PARANAVAÍ	0,397	0,413	0,414	0,409	R\$ 4.843,14	R\$ 5.267,07		
UMUARAMA	0,407	0,423	0,419	0,417	R\$ 5.421,38	R\$ 5.492,65		
CIANORTE	0,544	0,544	0,532	0,538	R\$ 6.524,64	R\$ 7.106,05		
GOIOERÊ	0,479	0,490	0,491	0,482	R\$ 6.023,61	R\$ 6.092,60		
CAMPO MOURÃO	0,399	0,400	0,405	0,401	R\$ 6.844,05	R\$ 7.361,56		
ASTORGA	0,453	0,450	0,456	0,448	R\$ 5.565,50	R\$ 5.888,89		
PORECATU	0,506	0,508	0,521	0,538	R\$ 5.395,31	R\$ 5.406,63		
FLORAÍ	0,593	0,579	0,606	0,604	R\$ 6.151,70	R\$ 6.795,18		
MARINGÁ	0,352	0,352	0,343	0,345	R\$ 7.464,43	R\$ 8.273,20		
APUCARANA	0,447	0,457	0,457	0,460	R\$ 6.484,33	R\$ 7.079,05		
LONDRINA	0,349	0,353	0,342	0,344	R\$ 7.395,45	R\$ 8.492,85		
FAXINAL	0,540	0,532	0,543	0,536	R\$ 4.821,95	R\$ 5.515,46		
IVAIPORÃ	0,489	0,484	0,501	0,489	R\$ 4.876,16	R\$ 4.597,41		
ASSAÍ	0,496	0,507	0,516	0,511	R\$ 4.482,95	R\$ 4.631,04		
CORNÉLIO PROCÓPIO	0,407	0,420	0,438	0,418	R\$ 4.968,61	R\$ 5.475,18		
JACAREZINHO	0,440	0,440	0,447	0,450	R\$ 5.476,98	R\$ 5.486,11		
IBAÍTI	0,523	0,543	0,564	0,531	R\$ 3.891,60	R\$ 3.731,67		
WENCESLAU BRAZ	0,467	0,481	0,487	0,479	R\$ 3.940,19	R\$ 4.649,36		

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO					(continuação)	
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09
TELÊMACO BORBA	0,500	0,500	0,484	0,465	R\$ 7.565,74	R\$ 6.444,75
JAGUARIAÍVA	0,571	0,561	0,555	0,525	R\$ 8.503,46	R\$ 7.133,96
PONTA GROSSA	0,379	0,383	0,386	0,383	R\$ 8.339,95	R\$ 8.295,94
TOLEDO	0,435	0,443	0,443	0,434	R\$ 8.107,25	R\$ 8.527,41
CASCAVEL-PR	0,363	0,366	0,364	0,359	R\$ 6.726,80	R\$ 7.942,88
FOZ DO IGUAÇU	0,348	0,352	0,346	0,343	R\$ 9.106,70	R\$ 9.072,99
CAPANEMA	0,486	0,479	0,484	0,468	R\$ 4.873,65	R\$ 5.607,56
FRANCISCO BELTRÃO	0,433	0,428	0,428	0,416	R\$ 5.585,15	R\$ 6.459,13
PATO BRANCO	0,397	0,397	0,394	0,404	R\$ 6.347,10	R\$ 8.875,06
PITANGA	0,517	0,523	0,520	0,530	R\$ 3.593,25	R\$ 4.191,46
GUARAPUAVA	0,382	0,370	0,371	0,371	R\$ 5.433,71	R\$ 5.918,83
PALMAS	0,513	0,517	0,496	0,493	R\$ 7.008,25	R\$ 6.621,34
PRUDENTÓPOLIS	0,489	0,490	0,493	0,499	R\$ 3.922,84	R\$ 3.914,39
IRATI	0,487	0,469	0,472	0,444	R\$ 4.709,67	R\$ 5.356,79
UNIÃO DA VITÓRIA	0,491	0,482	0,472	0,457	R\$ 5.976,12	R\$ 4.705,60
SÃO MATEUS DO SUL	0,484	0,490	0,492	0,478	R\$ 5.604,88	R\$ 5.447,89
CERRO AZUL	0,668	0,638	0,649	0,651	R\$ 4.389,96	R\$ 5.092,99
LAPA	0,534	0,549	0,546	0,548	R\$ 6.049,11	R\$ 6.587,75
CURITIBA	0,201	0,195	0,192	0,199	R\$ 10.343,24	R\$ 11.948,63
PARANAGUÁ	0,420	0,421	0,431	0,417	R\$ 10.882,68	R\$ 12.347,87
RIO NEGRO-PR	0,508	0,504	0,503	0,486	R\$ 6.522,79	R\$ 6.717,32
SÃO MIGUEL DO OESTE	0,455	0,454	0,454	0,451	R\$ 7.303,90	R\$ 8.468,94
CHAPECÓ	0,442	0,449	0,443	0,427	R\$ 8.959,11	R\$ 10.183,01
XANXERÊ	0,463	0,460	0,465	0,457	R\$ 7.188,14	R\$ 9.351,25
JOAÇABA	0,510	0,499	0,481	0,478	R\$ 9.958,85	R\$ 10.749,50
CONCÓRDIA	0,514	0,498	0,498	0,497	R\$ 9.513,06	R\$ 10.684,04
CANOINHAS	0,457	0,450	0,432	0,428	R\$ 6.388,01	R\$ 7.343,59
SÃO BENTO DO SUL	0,591	0,564	0,550	0,547	R\$ 8.210,94	R\$ 8.007,62
JOINVILLE	0,424	0,420	0,406	0,403	R\$ 13.757,77	R\$ 14.463,49
CURITIBANOS	0,512	0,516	0,490	0,470	R\$ 6.938,71	R\$ 7.960,38
CAMPOS DE LAGES	0,399	0,397	0,391	0,385	R\$ 6.674,22	R\$ 6.808,39
RIO DO SUL	0,503	0,486	0,479	0,482	R\$ 8.344,86	R\$ 8.412,20
BLUMENAU	0,466	0,468	0,463	0,463	R\$ 11.245,65	R\$ 11.332,52
ITAJAÍ	0,363	0,359	0,361	0,360	R\$ 11.361,06	R\$ 14.694,01
ITUPORANGA	0,512	0,512	0,503	0,497	R\$ 7.298,32	R\$ 8.265,91
TIJUCAS	0,540	0,550	0,541	0,539	R\$ 7.455,88	R\$ 7.213,03
FLORIANÓPOLIS	0,296	0,292	0,391	0,375	R\$ 8.425,68	R\$ 9.159,15
TABULEIRO	0,522	0,515	0,521	0,522	R\$ 6.800,40	R\$ 6.650,70
TUBARÃO	0,407	0,393	0,391	0,374	R\$ 6.477,15	R\$ 7.436,71
CRICIÚMA	0,464	0,459	0,450	0,432	R\$ 7.856,43	R\$ 8.886,07
ARARANGUÁ	0,449	0,442	0,438	0,435	R\$ 5.431,22	R\$ 6.889,98
SANTA ROSA	0,404	0,409	0,421	0,408	R\$ 6.894,77	R\$ 8.294,94
TRÊS PASSOS	0,445	0,440	0,445	0,436	R\$ 6.451,28	R\$ 6.796,67
FREDERICO WESTPHALEN	0,415	0,417	0,418	0,405	R\$ 5.416,59	R\$ 5.879,28
ERECHIM	0,409	0,439	0,425	0,408	R\$ 7.630,81	R\$ 8.826,71
SANANDUVA	0,492	0,496	0,497	0,495	R\$ 6.782,82	R\$ 7.038,80
CERRO LARGO	0,459	0,467	0,475	0,475	R\$ 6.231,57	R\$ 7.538,75
SANTO ÂNGELO	0,375	0,365	0,376	0,372	R\$ 5.687,93	R\$ 7.185,31
IJUÍ	0,434	0,428	0,439	0,422	R\$ 7.534,24	R\$ 8.937,81
CARAZINHO	0,395	0,394	0,401	0,396	R\$ 7.086,38	R\$ 7.801,08
PASSO FUNDO	0,401	0,403	0,388	0,390	R\$ 8.957,47	R\$ 10.144,25
CRUZ ALTA	0,437	0,444	0,450	0,443	R\$ 8.065,21	R\$ 11.102,14
NÃO-ME-TOQUE	0,522	0,534	0,563	0,558	R\$ 9.678,74	R\$ 11.837,39
SOLEDADE	0,456	0,441	0,443	0,437	R\$ 4.717,01	R\$ 5.007,29
GUAPORÉ	0,541	0,528	0,528	0,519	R\$ 10.617,48	R\$ 10.252,97

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO	(continuação)					
	CE06	CE07	CE08	CE09	PIBPC06	PIBPC09
VACARIA	0,487	0,486	0,497	0,493	R\$ 7.293,70	R\$ 7.799,19
CAXIAS DO SUL	0,456	0,462	0,458	0,453	R\$ 11.640,61	R\$ 13.056,45
SANTIAGO	0,439	0,437	0,445	0,430	R\$ 6.478,35	R\$ 8.115,34
SANTA MARIA	0,320	0,318	0,379	0,366	R\$ 5.673,08	R\$ 6.156,59
RESTINGA SECA	0,477	0,468	0,481	0,478	R\$ 5.851,84	R\$ 7.099,37
SANTA CRUZ DO SUL	0,391	0,383	0,377	0,377	R\$ 10.010,85	R\$ 11.757,52
LAJEADO-ESTRELA	0,495	0,483	0,475	0,446	R\$ 8.946,51	R\$ 9.358,14
CACHOEIRA DO SUL	0,420	0,412	0,423	0,411	R\$ 5.253,52	R\$ 6.497,05
MONTENEGRO	0,524	0,505	0,495	0,486	R\$ 8.478,10	R\$ 8.948,23
GRAMADO-CANELA	0,570	0,557	0,553	0,538	R\$ 6.689,60	R\$ 7.245,18
SÃO JERÔNIMO	0,448	0,470	0,459	0,461	R\$ 25.312,53	R\$ 23.360,33
PORTO ALEGRE	0,318	0,315	0,297	0,299	R\$ 9.938,66	R\$ 11.004,59
OSÓRIO	0,383	0,380	0,385	0,379	R\$ 5.160,23	R\$ 5.604,95
CAMAQUÃ	0,428	0,431	0,429	0,430	R\$ 5.461,65	R\$ 6.850,74
CAMPANHA OCIDENTAL	0,410	0,410	0,418	0,409	R\$ 7.319,65	R\$ 8.360,92
CAMPANHA CENTRAL	0,431	0,445	0,436	0,435	R\$ 4.586,73	R\$ 5.874,23
CAMPANHA MERIDIONAL	0,444	0,446	0,444	0,419	R\$ 5.349,98	R\$ 6.108,23
SERRAS DE SUDESTE	0,482	0,491	0,491	0,483	R\$ 5.182,35	R\$ 5.732,02
PELOTAS	0,312	0,309	0,330	0,329	R\$ 4.821,22	R\$ 5.358,93
JAGUARÃO	0,511	0,514	0,521	0,515	R\$ 5.003,31	R\$ 6.678,36
LITORAL LAGUNAR	0,443	0,441	0,451	0,434	R\$ 9.018,41	R\$ 13.168,31
BAIXO PANTANAL	0,458	0,459	0,471	0,457	R\$ 9.756,29	R\$ 11.056,79
AQUIDAUANA	0,513	0,511	0,528	0,519	R\$ 4.081,85	R\$ 4.533,24
ALTO TAQUARI	0,511	0,441	0,471	0,519	R\$ 6.717,98	R\$ 8.159,21
CAMPO GRANDE	0,267	0,261	0,268	0,259	R\$ 6.118,89	R\$ 7.378,34
CASSILÂNDIA	0,506	0,494	0,487	0,498	R\$ 8.343,24	R\$ 10.838,87
PARANAÍBA	0,474	0,464	0,477	0,470	R\$ 6.138,18	R\$ 7.111,49
TRÊS LAGOAS	0,498	0,524	0,507	0,481	R\$ 8.279,91	R\$ 10.430,91
NOVA ANDRADINA	0,525	0,508	0,503	0,510	R\$ 7.592,87	R\$ 7.055,56
BODOQUENA	0,510	0,518	0,524	0,518	R\$ 4.125,70	R\$ 5.126,59
DOURADOS	0,368	0,367	0,367	0,381	R\$ 6.128,33	R\$ 7.281,27
IGUATEMI	0,507	0,503	0,508	0,501	R\$ 4.738,71	R\$ 5.346,55
ARIPUANÃ	0,557	0,559	0,562	0,549	R\$ 5.550,08	R\$ 6.353,64
ALTA FLORESTA	0,527	0,518	0,528	0,527	R\$ 4.731,67	R\$ 5.992,85
COLÍDER	0,522	0,534	0,535	0,530	R\$ 4.848,07	R\$ 4.962,67
PARECIS	0,558	0,582	0,558	0,556	R\$ 20.007,37	R\$ 26.707,74
ARINOS	0,577	0,574	0,568	0,568	R\$ 5.523,07	R\$ 9.078,59
ALTO TELES PIRES	0,543	0,551	0,554	0,560	R\$ 12.550,42	R\$ 20.326,22
SINOP	0,486	0,488	0,481	0,465	R\$ 5.685,19	R\$ 8.442,82
PARANATINGA	0,636	0,637	0,632	0,619	R\$ 5.509,26	R\$ 8.111,39
NORTE ARAGUAIA	0,618	0,615	0,630	0,616	R\$ 4.557,74	R\$ 5.977,96
CANARANA	0,535	0,539	0,553	0,533	R\$ 7.309,25	R\$ 10.120,42
MÉDIO ARAGUAIA	0,495	0,496	0,487	0,487	R\$ 5.921,87	R\$ 6.660,05
ALTO GUAPORÉ	0,552	0,553	0,581	0,580	R\$ 5.181,29	R\$ 6.378,15
TANGARÁ DA SERRA	0,510	0,518	0,509	0,493	R\$ 6.252,51	R\$ 6.710,00
JAURU	0,551	0,536	0,525	0,524	R\$ 5.843,81	R\$ 5.655,85
ALTO PARAGUAI	0,581	0,596	0,592	0,581	R\$ 4.320,03	R\$ 4.736,97
ROSÁRIO OESTE	0,618	0,651	0,625	0,628	R\$ 3.891,34	R\$ 5.226,16
CUIABÁ	0,297	0,302	0,263	0,257	R\$ 6.745,40	R\$ 7.609,25
ALTO PANTANAL	0,483	0,483	0,485	0,483	R\$ 3.999,56	R\$ 4.501,11
PRIMAVERA DO LESTE	0,527	0,510	0,529	0,514	R\$ 11.428,61	R\$ 20.080,21
TESOURO	0,646	0,643	0,654	0,645	R\$ 6.085,75	R\$ 7.121,47
RONDONÓPOLIS	0,447	0,458	0,454	0,436	R\$ 9.586,87	R\$ 12.017,86
ALTO ARAGUAIA	0,601	0,624	0,633	0,621	R\$ 29.354,60	R\$ 23.791,06
SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA	0,628	0,612	0,622	0,614	R\$ 6.309,61	R\$ 6.228,63

Apêndice C: Principais Resultados obtidos para as microrregiões brasileiras – Coeficiente de Especialização (CE); e PIB *PerCapita* (PIBPC):

MICRORREGIÃO	CE06	CE07	CE08	CE09	(conclusão)	
					PIBPC06	PIBPC09
RIO VERMELHO	0,525	0,528	0,521	0,530	R\$ 4.460,24	R\$ 4.805,95
ARAGARÇAS	0,616	0,615	0,617	0,603	R\$ 3.773,90	R\$ 4.009,09
PORANGATU	0,477	0,491	0,494	0,496	R\$ 5.949,37	R\$ 6.258,97
CHAPADA DOS VEADEIROS	0,573	0,572	0,591	0,586	R\$ 4.093,14	R\$ 4.189,53
CERES	0,474	0,466	0,453	0,453	R\$ 4.523,99	R\$ 4.509,52
ANÁPOLIS	0,361	0,359	0,353	0,360	R\$ 5.829,69	R\$ 9.006,62
IPORÁ	0,529	0,535	0,522	0,539	R\$ 3.685,16	R\$ 4.028,80
ANICUNS	0,533	0,531	0,544	0,538	R\$ 5.039,35	R\$ 5.435,82
GOIÂNIA	0,247	0,237	0,307	0,302	R\$ 6.539,75	R\$ 7.035,49
VÃO DO PARANÃ	0,541	0,536	0,577	0,553	R\$ 3.027,53	R\$ 2.936,72
ENTORNO DE BRASÍLIA	0,427	0,427	0,421	0,403	R\$ 2.754,05	R\$ 3.489,45
SUDOESTE DE GOIÁS	0,402	0,428	0,444	0,427	R\$ 8.626,25	R\$ 10.994,97
VALE DO RIO DOS BOIS	0,577	0,583	0,588	0,577	R\$ 7.235,56	R\$ 8.582,73
MEIA PONTE	0,380	0,384	0,389	0,385	R\$ 7.593,23	R\$ 8.521,57
PIRES DO RIO	0,516	0,523	0,528	0,520	R\$ 5.017,29	R\$ 6.847,42
CATALÃO	0,416	0,434	0,445	0,405	R\$ 15.181,16	R\$ 17.106,95
QUIRINÓPOLIS	0,552	0,546	0,532	0,530	R\$ 9.910,16	R\$ 12.849,42
BRASÍLIA	0,325	0,312	0,317	0,307	R\$ 22.321,15	R\$ 24.357,46

Fonte: Elaboração Própria. Os dados do PIB *per capita* são do IBGE.

Anexo A: Taxa de inovação tecnológica dos setores selecionados da PINTEC 2008.

Setores	Taxa de Inovação (%)
Indústrias extrativas	23,7
Indústrias de transformação	38,4
Fabricação de produtos alimentícios	38,2
Fabricação de bebidas	34,6
Fabricação de produtos do fumo	26,5
Fabricação de produtos têxteis	35,8
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	36,8
Prep. e fabric. de artef. de couro, artigos para viagem e calçados	36,8
Fabricação de produtos de madeira	23,6
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	35,2
Fabricação de celulose e outras pastas	29,4
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	35,3
Impressão e reprodução de gravações	47,2
Fab. de coque, de derivados do petróleo e de biocombustíveis	45,9
Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros)	46,0
Refino de petróleo	45,6
Fabricação de produtos químicos	58,1
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	63,7
Fabricação de artigos de borracha e plástico	36,3
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	33,4
Metalurgia	39,5
Produtos siderúrgicos	44,3
Metalurgia de metais não ferrosos e fundição	37,5
Fabricação de produtos de metal	39,6
Fabricação de equip. de informática, prod. eletrônicos e ópticos	56,4
Fabricação de componentes eletrônicos	49,0
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	53,8
Fabricação de equipamentos de comunicação	54,6
Fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos	63,5
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	46,5
Fabricação de máquinas e equipamentos	51,0
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	45,1
Fab. automóveis, caminhonetas, utilitários, caminhões e ônibus	83,2
Fab. de cabines, carrocerias, reboques e reconcion. de motores	41,6
Fabricação de peças e acessórios para veículos	46,7
Fabricação de outros equipamentos de transporte	36,1
Fabricação de móveis	34,6
Fabricação de produtos diversos	35,3
Manut. reparação e instalação de máquinas e equipamentos	25,9
Serviços	46,5
Edição e gravação e edição de música	40,3
Telecomunicações	46,6
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	53,4
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador	58,2
Outros serviços de tecnologia da informação	46,1
Tratamento de dados, hospedagem na Internet e outras atividades	40,3
Pesquisa e desenvolvimento	97,5

Fonte: IBGE, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008