



ASSIMETRIAS NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO LOCAL ENTRE REGIÕES NORTE/NORDESTE SUL/SUDESTE DO BRASIL, CORRELACIONADO À PRODUÇÃO CIENTÍFICA.

Maria Eloisa Karolczak

Mestre em Administração de empresas pela Universidad de la Empresa e Universidade Nacional de Brasília, Brasil

Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

elokarolczak@gmail.com

Adelice Minetto Sznitowski*

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

adeliceadm@gmail.com

Geovana Alves de Lima Fedato

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

geovana@unemat-net.br

RESUMO

Este artigo objetivou apresentar a dialética entre as regiões sul/sudeste e norte/nordeste e o desenvolvimento tecnológico local através da relação entre resultados da Pesquisa de Inovação Tecnológica [PINTEC] considerando inovação de produtos e/ou processos e produção científica de universidades públicas. Observa-se o predomínio da região sul/sudeste na produção científica e desenvolvimento tecnológico, resultando numa hegemonia das universidades locais. Entretanto, verificou-se que outras regiões poderiam ter melhor desempenho no que se refere à produção científica tendo em vista que a estrutura existente das universidades públicas segundo Ministério de Educação e Cultura [MEC] oportuniza tal condição. Futuros estudos podem aprofundar no conhecimento dos fatores causadores das assimetrias oferecendo contribuições para minimização das diferenças.

Palavras chave: Desenvolvimento tecnológico; Inovação; Desenvolvimento local; Universidades.

ASYMMETRIES IN TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT LOCAL BETWEEN NORTH / NORTHEAST SOUTH / SOUTHEAST BRAZIL, THE CORRELATED SCIENTIFIC PRODUCTION

ABSTRACT

This article aims to present the dialectic between south / southeast and north / northeast and technological development site through the relationship between results of Technological Innovation Survey [PINTEC] considering product innovation and / or processes and scientific production of public universities. We observe the predominance of the south / southeast in scientific production and technological development, resulting in hegemony, local universities. However, it was found that other regions could have better performance with regard to scientific production considering that the existing structure of public universities according to the Ministry of Education and Culture [MEC] provides opportunities such condition. Future studies can deepen their understanding of the causative factors of asymmetries offering contributions to minimize the differences.

Keywords: Technological development; Innovation; Local development; Universities.

LAS ASIMETRÍAS EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO LOCAL ENTRE EL NORTE / NORESTE SUR / SURESTE DE BRASIL, CORRELACIONADO CON LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo presentar la dialéctica entre el sur / sureste y norte / noreste y local de desarrollo tecnológico a través de la relación entre los resultados de la Encuesta de Innovación Tecnológica [PINTEC] teniendo en cuenta la innovación y / o procesos de productos y la producción científica de las universidades públicas. Nosotros observamos el predominio del sur / sureste de la producción científica y el desarrollo tecnológico, lo que resulta en una hegemonía, las universidades locales. Sin embargo, se encontró que otras regiones podrían tener un mejor desempeño en lo que respecta a la producción científica teniendo en cuenta que la estructura actual de las universidades públicas de acuerdo con el Ministerio de Educación y Cultura [MEC] ofrece oportunidades de tal condición. Futuros estudios pueden profundizar el conocimiento de los factores causadores de las asimetrías, ofreciendo contribuciones para minimizar las diferencias

Palabras clave: El desarrollo tecnológico; La innovación; Desarrollo local; Universidades.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de industrialização retardatária no que se refere à inovação. No entanto verificam-se esforços, como políticas de desenvolvimento que auxiliam ou mesmo incentivam avanços tecnológicos (Vioti & Macedo, 2003). Assim, abordam-se neste artigo algumas diferenças relacionadas ao desenvolvimento tecnológico local. Para tanto, buscou-se em relatórios específicos os dados que foram relacionados para desenvolver uma reflexão que possibilite a compreensão da extensão das diferenças, uma vez que parece haver hegemonia em algumas regiões do país como sul e sudeste, onde o desenvolvimento tecnológico local se estabelece de forma diferente de outras regiões que tem possibilidades e estruturas locais semelhantes.

No que se refere à produção científica, informações disponíveis no portal do MEC demonstram que o Brasil cresceu significativamente entre 2001 a 2006. O portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), maior banco de informações do Brasil, registrou aumento de 161% no número de instituições credenciadas. Nesse sentido, Schott (1993) argumentou que a ciência se institucionalizou no Brasil e na América Latina e, é apreciada nestas sociedades em parte por seus múltiplos usos na construção das nações e desenvolvimento do ensino superior, indústria, agricultura, serviços de saúde, militar e como canal de mobilidade, embora, afirma o autor, que em 1986 o Brasil era um país cientificamente pequeno, com menos de 1% da pesquisa científica no mundo. A evidência de que houve evolução está presente no relatório Organizações das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura [UNESCO, 2010] no que se refere a Ciência, cita que cientistas brasileiros publicaram 26.482 artigos científicos em periódicos indexados pelo *Thomson Reuter's Science Citation Index* em 2008, fazendo do país o 13º maior produtor de ciência do mundo, sendo que as universidades públicas dominaram a produção científica neste levantamento em 90%.

Com relação ao número de indústrias, que 106.862 indústrias brasileiras, divididas em 2.076 com atividades extrativistas e 98.420 com atividades de transformação, elencadas no relatório de pesquisa PINTEC 2008, representam um aumento de 10% em relação aos dados de 2005 do mesmo relatório. No que se refere ao ensino superior, sete universidades públicas, que representam 71% das universidades brasileiras, publicaram em 2006 um número de 23.061 artigos científicos e estas mesmas universidades em 2009, representaram 60% do mesmo universo, publicaram 34.172 artigos científicos conforme Relatório Unesco sobre Ciência (2010), representando um aumento de 48%, o que demonstra crescimento tanto do segmento industrial como do acadêmico científico, mas de forma localizada.

Por esse movimento, verifica-se que de certa forma, o crescimento de indústrias caminha paralelamente com o aumento de produção científica e, o conseqüente desenvolvimento local passa a depender de um conjunto, uma cooperação, significando que a capacidade de atração de cada

região ou localidade passa a depender, cada vez mais, do conjunto de elementos locais, naturais, econômicos, sociais, culturais e políticos complementares ou sistêmicos” (Diniz, 2001, p. 06). Assim, as evidências demonstram como as condições afetam o desenvolvimento local e neste sentido o aumento de conhecimento científico tecnológico nos bens e serviços, que acabam se transformando em condição de aprimoramento e busca da formação científica para dar o suporte ao desenvolvimento e sucesso, ou seja, o ambiente local e nele o conhecimento científico entre outros, dão sustentação, que pode resultar em desenvolvimento tecnológico.

Segundo Swyngedown (1989), a criação de uma relação de parceria com universidades e centros de pesquisa é importante, pois esse ambiente que cresce e se desenvolve, gera novas demandas que diferentemente do modelo fordista de produção e, o que esse modelo representou sócio economicamente falando, busca na inovação a resposta para que empresas possam competir e se manter em seu ambiente. Modelos de produção em massa não garantem sucesso, como aconteceu na revolução industrial. Isso se deve ao fato de que, o crescimento resultante da contradição entre as estruturas locais historicamente produzidas e relativamente fixa no contexto de alta versatilidade de acumulação flexível redefine o lugar da localidade, criando novos espaços de produção e consumo, bem como a política espacial radicalmente alteradas emergem do ventre desta interferência global/local.

Os desafios colocados por essas transformações levam à emergência da localidade e da política local que precisam se adequar num contexto de declínio dos poderes discricionários do “Estado-nação” como cita Swyngedown (1989, p. 31). Significa então, que localidades possuem condições e identidade para promoverem seu desenvolvimento a partir de suas características e o mesmo pode ser inovação tecnológica, e essa inovação esta relacionada a pesquisa e essa aos ambientes que desenvolvem o conhecimento, pois conforme Diniz (2001, p. 9) “o processo de inovação resulta da combinação entre pesquisa, desenvolvimento e sua interação com as condições econômicas e sociais presentes em cada espaço, através da interação entre firmas e o meio nas quais estão envolvidas”, fechando um ciclo local importante para essa dinâmica de cooperação.

Neste sentido, “o aumento do conteúdo de conhecimento científico e tecnológico nos bens e serviços traz um novo desafio para os países, regiões, localidades, empresas ou sociedades, no sentido de capacitação científica tecnológica como pré-condição para o sucesso produtivo comercial” (Diniz, 2001, p. 8). Em outras palavras, a empresa necessita interagir com o ambiente. Da mesma forma, Asheim (1996) defende que as habilidades internas e as competências das empresas se intensificam, se estruturam por meio de esforços que estas empreendem colaborando entre si, que pode, portanto, ser apoiado por estruturas locais fora da empresa, como as universidades por exemplo. Esta estratégia poderia ser caracterizada como "aprender-interagindo" (Asheim, 1996). Esse aprender-interagindo gera o aprendizado que segundo Sbicca e Pelaez, (2006, p. 419) está “intrinsecamente relacionado à capacidade de inovar [...]. A inovação é influenciada

pelo aprendizado que pode ocorrer através do aumento da eficiência das operações de produção (*learning-by-doing*), do aumento do uso de sistemas complexos (*learning-by-using*) e do envolvimento entre usuários e produtores, resultando em inovações de produto (*learning – by – interacting*).

O conhecimento científico e tecnológico pode ser observado no mapeamento das diferenças regionais citadas no relatório da PINTEC 2008, mostra dados de grandes regiões e unidades da federação selecionadas na pesquisa, onde se utilizou o recorte da variável inovação de produtos e/ou processos para empresas que implementaram entre 2006 e 2008, demonstra que o Norte, representado pelos estados Amazonas e Pará: apresentam para a variável selecionada 1.239; Nordeste, por Ceará, Pernambuco e Bahia: 3.618; Sudeste por Minas Gerais, Espírito Santos, Rio de Janeiro e São Paulo: 20.253; Sul por Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul: 10.879, no qual por exemplo, a região norte representa 6,12% com relação ao região sudeste na mesma variável elencada.

As diferenças continuam no quesito produção científica e o Brasil, segundo banco de dados *Scielo* Brasil (2013), tinha afluência de 303 periódicos correntes distribuídos em 8 áreas de estudos, sendo que a área da saúde representava cerca de 28,5% do total deste banco de dados. Já o Relatório UNESCO sobre Ciência (2010) expõe que essa mesma área de estudos publicou em periódicos brasileiros o equivalente a 6.071 artigos representando um aumento de 34,24% entre os anos de 2000 e 2008. Completando as relações, há uma produção científica importante, pois de acordo com o portal do MEC, no país há 224 instituições de ensino superior públicas, nas grandes áreas elencadas no relatório de pesquisa da PINTEC (2008).

Quanto às empresas, elas crescem quando inovam e só inovam se aprendem, pois a “inovação em produtos requer capacidades tecnológicas e estas resultam de processos de aprendizagem” (Boehe & Zawislak, 2007). Esse processo é a relação com o ambiente local, entre eles podem figurar os ambientes acadêmicos, que ao interagir por meio de projetos de pesquisa ou extensão, publicações, parcerias e outras ações que extrapolam os muros das instituições de ensino superior, promovem, apoiam e desenvolvem a condição de aprendizado necessário ao crescimento, não apenas das empresas locais, mas da sociedade inserida no contexto que se beneficia dos avanços tecnológicos oriundos desta relação.

Nesse sentido esse artigo buscou expor, não apenas o que já é conhecido, que o melhor desenvolvimento, no que se refere a maior concentração de instituições de ensino superior, indústrias e produção científica, se concentra no sul e sudeste, mas tornar conhecido a relação do desenvolvimento tecnológico local com a pesquisa científica e suas assimetrias com as outras regiões do Brasil. Assim o fio condutor do estudo foi a existência das diferenças entre regiões brasileiras no que se refere ao desenvolvimento local, levando em consideração uma das condições para que ele ocorra, em ênfase as parcerias com instituições de ensino e pesquisa.

Esse trabalho foi dividido em introdução, referências sobre o tema, metodologia, resultados da pesquisa e considerações finais acerca da temática abordada.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: CONSIDERAÇÕES GERAIS

A importância da Ciência, da Tecnologia e da Inovação é ressaltada por Viotti e Macedo (2003, p. 45) “como elementos-chave para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países”; os autores destacam a abrangência e importância desta para qualidade de vida da população, cultura, educação e saúde, através de criação de solução para problemas.

Os estudos relacionados à área de desenvolvimento local são articulados com o desenvolvimento global, pois conforme Diniz (2001) não tem possibilidade de se separar o que é auto organizativo e, portanto não desmembrável, ou seja, as localidades devem ser vistas como espaços ativos dotados de cultura, história, recursos humanos e materiais diferenciados; assim a inovação e os formatos institucionais se sobressaem como elementos centrais, tanto para o entendimento quanto para as políticas de desenvolvimento local, assim amplia-se a interdependência mas alteram-se as formas de contratação, competição, cooperação e dependência (Diniz, 2001, p.1-2).

O desenvolvimento tecnológico tem definição que se justapõe ao desenvolvimento local, pois a dependência do ambiente é inerente ao processo. Nesse contexto, na página de apresentação do Núcleo de Inovação Tecnológica [NIT] do Instituto Federal do Rio Grande do Sul [IFRS] tem a definição de desenvolvimento tecnológico, que suporta a afirmação em duas situações: a) desenvolvimento de produtos e processos através de procedimentos autônomos ou pela efetiva absorção de novas tecnologias; b) etapa do processo de desenvolvimento econômico que leva uma nação ou região adquirir capacidade de inovação suficiente para influenciar a dinâmica econômica. Caracteriza-se assim, que o desenvolvimento local se estabelece pelo avanço tecnológico.

A inovação presente neste movimento é, segundo Nelson (1993), um processo pelo qual as empresas dominam e colocam em prática projetos de produtos e processos de fabricação que são novas para elas, é interativo (Sbicca & Pelaez, 2006), porque envolve diversos atores, sendo que os principais são as universidades e centros de pesquisas, responsáveis pela pesquisa básica que não tem uma aplicação produtiva de curto prazo e também não visam metas pecuniárias.

Nessa linha, “fatores que levam ao desempenho inovador eficaz incluem, núcleo forte em competências, educação e formação de alta qualidade e as políticas econômicas e comerciais estáveis e acessíveis” (Nelson, 1993). Seria conforme Sbicca e Pelaez (2006 p. 419) argumentam o “estado da arte”, onde a capacidade de desenvolvimento tecnológico de empresas ou países depende em parte de domínio destes fatores.

O desempenho inovador baseado na inovação se estabelece em parte pela cooperação, que para Boehe (2007) pode acontecer por meio de relações com clientes ou usuários, fornecedores, institutos de pesquisa ou universidades. Na área de desenvolvimento de produtos é, por sua vez, uma forma de interação mais duradoura, ao longo da qual os parceiros desenvolvem um produto conjuntamente. A cooperação implica, assim, aprendizagem, agregação de conhecimento e, com base nisso ocorre a modificação das tecnologias dominadas pelos parceiros. Essa cooperação minimiza os riscos, sobretudo no ambiente operacional, pois “o risco e o custo de uma única organização se capacitar em todas as disciplinas necessárias para o desenvolvimento de um novo produto são incrementados, tornando as parcerias indispensáveis para inovar”, como citam Boehe e Zawislak (2007 p. 103). Assim “os tipos de conhecimentos, habilidades e aprendizagem que os membros de uma organização vão adquirir refletirão os incentivos embutidos no ambiente institucional” (North, 1990, p. 74) minimizando os riscos do desenvolvimento.

Desse modo, com base nos dados da PINTEC 2008 e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], a construção de indicadores setoriais nacionais e, no caso da indústria, também regionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras, comparáveis com as informações de outros países, deram suporte ao foco da pesquisa sobre os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, sobre estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação. Destarte, as diferenças entre regiões que aparecem no relatório PINTEC 2008 e a produção científica atomizada aqui evidenciada ficam claras, porém, não ficam expressas as motivações de tais diferenças.

METODOLOGIA

Para melhor entendimento quanto as assimetrias no desenvolvimento tecnológico local entre regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste do Brasil, foi realizada uma revisão bibliográfica e análise de dados secundários que ofereceram subsídios de compreensão sobre: desenvolvimento local, tecnologia e sobretudo, as diversas partes que compõem esse cenário. Completada a revisão uma busca de conceitos no *Scholar Google* em julho de 2013, bem como dados secundários em órgãos oficiais do governo brasileiro como o MEC, Institutos Federais e Universidades e CAPES e também a base de dados *Scielo* Brasil acessada em 10 de julho de 2013, buscou-se especificamente a afluência de periódicos brasileiros explicitado na Tabela 1. As informações sobre a PINTEC 2008, apresentado na Tabela 3, foram extraídos da página do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE].

Desde modo foi feito um levantamento de dados que já foram tratados em alguns trabalhos; outros, entretanto, tiveram seus dados compilados para esse artigo e portanto, não se excluem, podendo ser combinados, para responder a questão da pesquisa. No entanto, algumas explicitações por meio de conceitos foram relevantes e estes obtidos por pesquisa bibliográfica que segundo

Matos e Vieira (2001, p. 40) [...] “é realizada a partir de um levantamento de material com dados já analisados, e publicados por meio escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, em *web sites*, sobre o tema que desejamos conhecer.

Quanto a abordagem, para entender o fenômeno da assimetria da questão problema, usou-se a qualitativa, pois conforme Goldenberg (1997, p. 14) a “preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória”.

RESULTADOS DA PESQUISA

Neste tópico apresentam-se as tabelas de relatórios que demonstram as diferenças de desenvolvimento tecnológico local e as produções científicas, as condições nacionais de publicação acessível a todos interessados, bem como, a disposição de instituições de ensino superior público elencadas na pesquisa PINTEC 2008.

O mundo se transforma e se adapta a todo o momento exigindo esforços científicos para dar sustentação a esse processo, que por sua vez encontra respaldo no quesito publicações, sinonímia de divulgação, sendo essa possível de ser acessada por todos interessados, não apenas o segmento científico. Na base de dados *Scielo* Brasil foram encontrados 303 (trezentos e três) periódicos (Tabela 1) correntes em oito áreas de estudos, sendo que os títulos de maior afluência se encontram em ciências da saúde - 86 periódicos, seguida por ciências humanas - 79 periódicos, ainda que estas tenham maior número de revistas, as outras áreas são contempladas e na maioria, na língua portuguesa, o que facilita a democratização do conhecimento no Brasil.

Tabela 1.
Afluência de periódicos

Periódicos / Assunto/ Títulos correntes	Afluência
Ciências agrárias	33
Ciências biológicas	26
Ciências da saúde	86
Ciências exatas e da terra	15
Ciências humanas	79
Ciências sociais aplicadas	35
Engenharias	17
Linguística letras e arte	12
Total	303

Fonte: Adaptado de Scielo: *periódicos/assunto/lista de periódicos por assunto/títulos corrente*. Recuperado em 10 de julho 2013, de <http://www.scielo.br>

Sendo esse apenas um dos muitos caminhos para publicar, entretanto no site do *International Standard Serial Number (ISSN) International Center*, encontrou-se as seguintes informações: em 2012 havia 1.171.612 periódicos correntes, sendo em língua inglesa 577.267 e, em português 39.243. Desta forma observa-se que são inúmeras as possibilidades para transpor os

muros de universidades, centro de pesquisas e outros ambientes que desenvolvem pesquisas para tornar público resultados que estão ou farão diferença no desenvolvimento local e global, a partir do manancial que é publicado nestes periódicos.

A hegemonia das universidades localizadas na região Sul/Sudeste já foi citada por Cruz e Chaimovich (2010) no texto referente ao Brasil no Relatório UNESCO sobre Ciência (2010, p. 34). Segundo os esses autores, parte as universidades que constam na Tabela 2, tem apenas meio século de existência e que o Brasil “precisa disseminar a excelência científica além de São Paulo, Rio de Janeiro e outros grandes centros urbanos, para regiões menos privilegiadas como Amazônia e Nordeste”.

Tabela 2.

Universidades que mais produziram

Universidades	2000	2003	2006	2009
Universidade de São Paulo (USP)	2762	3888	6068	7739
Universidade Estadual Paulista (UNESP)	772	1104	2065	2782
Universidade de Campinas (UNICAMP)	1190	1498	2386	2582
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	1080	1253	1778	2357
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	557	792	1374	1797
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	597	810	1392	1685
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	433	659	1251	1561
Total das sete universidades citadas	7.391	10.004	16.314	20.503
Total do Brasil	11.978	15.125	23.061	34.172
Participação das sete universidades acima no total (%)	62	66	71	60

Fonte: adaptada de Cruz, C. B., & Chaimovich, H (2010). *Brasil*. In: UNESCO. Relatório UNESCO sobre Ciência: o estado atual da ciência no mundo. Brasil.

A Tabela 2 apresenta dados da significativa hegemonia existente nas regiões sul e sudeste, sendo que a maior concentração de produção científica pertence à Universidade de São Paulo.

Quanto à inovação, verificou-se no relatório PINTEC 2008, maior assimetria para empresas que implementaram inovação de produtos e/ou processos no censo realizado entre os anos de 2006 à 2008 na região norte, onde o destaque negativo, conforme Tabela 3, fica para o Estado do Amazonas, com 449 e Pará com 433 implementações de inovação de produtos e/ou serviços, contra 12.379 do Estado de São Paulo, seguido pelo Estado de Minas Gerais com 5.208.

Tabela 3.

Empresas que implementaram Inovação de produtos e/ou processo no relatório de pesquisa PINTEC 2008

GRANDES REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO SELECIONADAS	TOTAL	QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÃO DE PRODUTOS E/OU PROCESSO (2006 A 2008).
Norte	3 463	1 239
Amazonas	737	449

Pará	1 581	433
Nordeste	10 699	3 618
Ceará	2 085	840
Pernambuco	2 312	729
Bahia	2 967	1 083
Sudeste	54 418	20 253
Minas gerais	12 578	5 208
Espírito Santo	2 673	953
Rio de Janeiro	5 205	1 713
São Paulo	33 962	12 379
Sul	26 133	10 879
Paraná	8 534	3 641
Santa Catarina	8 472	3 209
Rio Grande do Sul	9 127	4 029

Fonte: adaptada da *PINTEC pesquisa e inovação*. Recuperado em 09 de julho 2007, de <http://www.pintec.ibge.gov.br/>

Paralelamente o Estado de São Paulo (quatro instituições) publicaram entre 2006 e 2009 um número de 26.434 e Minas Gerais 3.077 (uma instituição), deixando clara hegemonia no que se refere à produção científica.

Tabela 4.

Afluência de instituições de ensino superior públicas nas áreas elencadas no relatório de pesquisa PINTEC 2008

INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICAS	INSTITUTOS FEDERAIS	ESTADUAIS	FEDERAIS	MUNICIPAIS	TOTAL
Amazonas	1	1	1	-	3
Pará	1	1	3	-	5
Ceará	1	3	2	-	6
Pernambuco	2	1	3	23	29
Bahia	2	4	2		8
Minas Gerais	5	5	12	2	24
Espírito Santo	1	1	1	2	5
Rio de Janeiro	2	14	8	3	27
São Paulo	1	60	4	19	84
Paraná	1	12	3	2	18
Santa Catarina	2		2	1	5
Rio Grande do Sul	3	1	6		10
Totais	22	103	47	52	224

Fonte: adaptada do e-mec do *Ministério da Educação e Cultura e-mec*. Recuperado em 16 de julho 2013, de <http://emec.mec.gov.br/>

A Tabela 4 mostra o número total de Instituições de ensino superior públicas localizadas nos Estados, que foram citados no relatório de pesquisa da PINTEC 2008, demonstrando que a assimetria não se encontra apenas no desenvolvimento tecnológico que inclui a inovação, mas na

quantidade de instituições que no Nordeste (Amazonas e Pará) no total de oito, contra região sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo) com total de cento e quarenta.

Entretanto a quantidade não necessariamente significa impacto no desenvolvimento local, pois como foi possível observar, o Estado do Espírito Santo, com cinco instituições públicas, implementou novecentos e cinquenta e três inovações de produtos e/ou processos, contra Santa Catarina, igualmente com cinco instituições públicas, implementou três mil duzentos e nove inovações em produtos e/ou processos.

Todas as 224 instituições de ensino superior elencadas na Tabela 4 localizadas nas regiões da pesquisa PINTEC 2008 são credenciadas pelo MEC e no caso de universidade, por exemplo, o credenciamento ou recredenciamento está disposto na Resolução do Conselho Nacional de Educação [CNE] e Câmara de Educação Superior [CES] 3/2010. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de outubro de 2010 – Seção 1 – p. 10, onde esclarece no Art. 3º sendo condições prévias indispensáveis para o requerimento de credenciamento como universidade que:

I - um terço do corpo docente, com titulação de mestrado ou doutorado, ou seja, conforme o inciso II do art. 52 da Lei nº 9394/1996 e suas respectivas regulamentações.

Foi encontrada semelhante condição para centros universitários, conforme Resolução CNE/CES 1/2010. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de janeiro de 2010 – Seção 1 – p. 10. Ou seja, o credenciamento como universidade, com a consequente titularidade do corpo docente, pressupõe a realização de pesquisa científica, desta forma a produção científica faz parte de instituições de ensino superior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo objetivou compreender e refletir sobre as condições em que se desenvolvem localidades de forma tecnológica e inovadora. Confirmou-se o que já é conhecido, ou seja, que a região sul/sudeste se desenvolve mais que outras regiões do País e que existe uma hegemonia na produção científica no mesmo eixo. Entretanto, também ficou claro que existe estrutura, com ênfase em instituições de ensino superior, que possam desenvolver ciência e dar suporte de forma cooperada, interagindo com os elementos que constituem o ambiente local.

Observou-se que uma maior quantidade de instituições de ensino superior pública está localizada em regiões mais desenvolvidas, o que pode ser um reflexo desta aglomeração. Houve também caso em que o número reduzido de instituições por Estado teve comportamento diferenciado, onde o mesmo número reduzido de instituições de ensino superior em um, obteve melhor resultado em relação a outro.

O fato de haver número significativo de instituições de ensino superior classificadas como universidade em todos os estados, significa que deve existir produção científica, pois a própria formação *strictu sensu*, de mestrado ou doutorado, requer essa prerrogativa e, a posterior carreira

docente estabelece a atuação em ensino, pesquisa e extensão, assim sendo, até para suportar as Resoluções do Ministério de Educação e Cultura, a produção científica faz parte de instituições de ensino superior.

A questão de formação e, a parcela ocupada por pesquisadores bem explorada no Relatório da UNESCO (2010, p. 41), coloca que a maioria dos pesquisadores brasileiros é composta por acadêmicos, sendo 57% são servidores de universidades, 6% institutos de pesquisa, restando para o setor de negócios 37%, ou seja, os gastos com P&D do governo são expressivamente maiores que o setor privado, ainda completa o mesmo relatório que essa assimetria contribui para o fraco envolvimento entre universidades e indústria.

Entretanto, cada local tem suas características, suas potencialidades, cultura e recursos que dependendo de um contexto geográfico, por exemplo, que é único e, se modifica com o tempo. Assim o desenvolvimento local interage e busca soluções primeiramente em seu próprio meio, e nesta abordagem entram os mais diversos parceiros, entre eles as instituições de ensino superior e os pesquisadores acadêmicos, sendo assim, bastaria ter uma universidade para que essa parceria pudesse ser desenvolvida. Em outras palavras, do ponto de vista da pesquisa científica acadêmica, as regiões elencadas na pesquisa PINTEC 2008, poderiam ter melhor simetria, caso houvesse registro de produções científicas, pois é o quesito que aparece nas regiões mais desenvolvidas.

Nesse contexto Keeble, Lawson e Wilkinson (1998, p. 5) expõe o exemplo da Universidade de Cambridge, que tem sua atuação “caracterizada por atitudes acadêmicas geralmente liberais e positivas no sentido de colaboração na investigação, partilha e desenvolvimento de novos conhecimentos”, essa característica colaborou para aculturar os empresários na interação com a universidade, com base na investigação científica, entendida como a expressão *spin-offs*. Assim, a valorização desta interação com a pesquisa, promove o debate, a divulgação e colaboração, oportunizando um ambiente local propício ao desenvolvimento inovador.

Busca-se então a reflexão proposta: se no ambiente local existe alguns dos elementos necessários ao desenvolvimento tecnológico e inovação, por exemplo, empresas, instituições de ensino superior, órgãos que fomentam e divulgam as pesquisas, então porque a dialética se manifesta em números tão assimétricos? Qual então é o fator motivador?

Cabe esclarecer que os dados utilizados são representativos, não houve aprofundamento nos critérios utilizados pelo censo realizado na pesquisa PINTEC 2008, apenas utilizou-se o recorte que demonstra as diferenças regionais, que comparadas com números de instituições de ensino superior e produção científica, sugerem que as condições locais relacionadas a elas, interferem na dinâmica do desenvolvimento tecnológico e nas possibilidades de implementar inovações. Mas, que todas as regiões têm acesso à estrutura composta pelos dois elementos articulados neste artigo, instituições de ensino superior e condições de produção científica, que em interação com outros elementos locais, como cultura, políticas públicas, capacidade absorptiva e mão de obra capacitada produz e

consequentemente promove inovações. Como bem colocou Diniz (2001) “o processo de inovação é a interação das firmas com o meio que estão envolvidas”.

Ressaltamos que embora neste estudo não se tenha contemplado o histórico das instituições de ensino superior, a questão relacionada a longevidade das mesmas pode ser fator influenciador no quesito produção, desta forma sugere-se continuidade deste estudo levando em consideração a lógica temporal.

REFERÊNCIAS

Andrade, G. & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. (2.ed.). São Paulo: Atlas.

Asheim, B. T. (1996). Industrial districts as 'learning regions': A condition for prosperity. *European Planning Studies*. 4 (4), 379-400.

Boehe, D. M. & Zawislak, P. A. (2007). Influências ambientais e inovação de produtos: estudo de casos em subsidiárias de multinacionais no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 11 (1), 97-117.

Boehe, D. M. (2007). Os papéis de subsidiárias brasileiras na estratégia de inovação de empresas multinacionais estrangeiras. *Revista Administração*, 42 (1), 5-18.

Cruz, C. B. & Chaimovich, H. (2010). Brasil. In: *UNESCO. Relatório UNESCO sobre Ciência: o estado atual da ciência no mundo*.

Goldenberg., M. *A arte de pesquisar*. Rio de Janeiro: Record, 1997.

Instituto Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado em 15 julho 2013, de <http://nit.ifrs.edu.br/glossario-d.php>

ISSN Internacional Center. Recuperado em 15 julho 2013, de <http://www.issn.org/>

Keeble D., Lawson C., Moore B. & Wilkinson F. (1998, september). Collective learning processes, networking and 'institutional thickness' in the Cambridge region. Paper presented at the 38th Congress of the *European Regional Science Association*, Vienna.

Matos, K. S. L. & Vieira, S. L (2001). *Pesquisa Educacional: O prazer de conhecer*. Edições Demócrito Rocha/UECE: Fortaleza-CE, p.21-38.

Ministério de Educação e Cultura - e-mec. Brasília. Recuperado em 16 julho 2013, de <http://emec.mec.gov.br/>

Ministério de Educação e Cultura. Pós-graduação. Brasília. Recuperado em 14 de julho, de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=7516&catid=180:pos-graduacao

Ministério de Educação e Cultura. Resolução. Brasília. Recuperado em 19 julho 2014, de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14917&Itemid=866 acessado em 19/07/2013

Nelson, R. R (1993). *National Innovation Systems: A comparative Analysis* (University of Illinois at Urbana Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Recuperado em 17 julho 2013, de <http://ssrn.com/abstract=1496195>

North, D. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

PINTEC- Pesquisa e inovação (2008). Recuperado em 09 julho, de <http://www.pintec.ibge.gov.br/>

Porter, M., E (1990). *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.

Roesch, S., M., A. (1996). *Projetos de estágio do curso de administração*. São Paulo: Atlas.

Sbicca, A., & Pelaez, V. (2006). In: Pelaez, V. & Szmrecsányi, T. *Economia da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Hucitec, p. 415-448.

Scielo. Periódicos/assunto/lista de periódicos por assunto/títulos corrente. Recuperado em 10 julho 2013, de <http://www.scielo.br>

Schott, A.; J. (1988). Flexible production systems and regional development: the rise of new industrial spaces in North America and western Europe. *International Journal of Urban and Regional Research*, 12 (2), 171-186.

Shott, T. (1993). *Performance, Specialization and International Integration of Science in Brazil: Changes and Comparisons with other Latin America and Israel*.

Viotti, E. & Macedo, M. (2003). *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil* Campinas- SP: Unicamp.