

# **A Espacialidade das Indústrias de Alta Tecnologia e das Instituições de Ensino Superior no Território Brasileiro Atual**

ADEIR ARCHANJO DA MOTA<sup>1</sup>

Doutorando em Geografia pela UNESP/FCT – Presidente Prudente – BRASIL

ALEX MARIGHETTI<sup>2</sup>

Mestrando em Geografia pela UNESP/FCT – Presidente Prudente – BRASIL

## **Resumo**

Neste artigo temos por objetivo geral analisar a distribuição espacial das instituições de ensino superior e das indústrias de alta tecnologia no território brasileiro. Para isto, nos utilizamos do referencial teórico, ao buscar referências bibliográficas que discutissem sobre o desenvolvimento dos pólos tecnológicos e das instituições de ensino superior. Como categorias de análise geográfica, utilizamos: espaço urbano, território e região. No referencial empírico, devido à dimensão do universo de pesquisa e da escala geográfica adotada, utilizamos fontes de dados secundárias, coletadas em institutos pesquisa estatais (INEP, IBGE, RAIS, ANTT e INFRAERO). A partir das técnicas de georreferenciamento dos dados coletados para os 5.564 municípios brasileiros elaboramos mapas temáticos, que nos permitiu compreender a distribuição das instituições estudadas, bem como as relações entre elas. As indústrias de alta tecnologia no Brasil se associam espacialmente e organizacionalmente com as instituições de ensino superior para capacitação de mão-de-obra, e secundariamente, para desenvolver novas tecnologias, visto que no Brasil estas indústrias são caracterizadas mais pela difusão de tecnologias de ponta, do que de fato pelo desenvolvimento de novas tecnologias em si.

**Palavras chave:** Indústrias de alta tecnologia, Instituições de Ensino Superior, Brasil.

---

<sup>1</sup> Pesquisador do Observatório das Metrôpoles: RMM e participante do grupo de pesquisa CEMESPP. Bolsista CNPq – Brasil. Endereço eletrônico: arcanjogeo@hotmail.com.

<sup>2</sup> Participante do grupo de pesquisa GASPERR e da rede de pesquisadores ReCiMe. Bolsista CNPq – Brasil. Endereço eletrônico: alex\_marighetti@ig.com.br.

## Introdução

O espaço urbano tem seu diferencial pela capacidade de concentrar pessoas, objetos e ações, no entanto, a difusão de conhecimentos não é homogênea. Quando se trata de ciência e tecnologia de ponta, estas são apropriadas por uma minoria de pessoas, famílias e grupos sociais de poucas cidades, sobretudo no caso latino-americano.

A distribuição dos conhecimentos elitizados, como cursos superiores que conferem alto *status* social, adquiridos no mercado ou, geralmente, conquistados por “mérito” em instituições financiadas com dinheiro público, são acessados por uma minoria, reproduzindo as desigualdades sociais e territoriais. Para se compreender melhor este tipo de desenvolvimento adotado e seus impactos no território, realizamos projetos de pesquisa no Programa de pós-graduação em Geografia da UNESP/ Presidente Prudente – São Paulo – Brasil, sobre a espacialidade das instituições de ensino superior e dos pólos tecnológicos no Brasil.

Por ambas temáticas estarem relacionadas, propusemos neste estudo um diálogo mutuamente enriquecedor, como uma parte de nossos esforços para compreendermos nossas temáticas em específico e para aprofundarmos os conhecimentos sobre as relações entre as espacialidades das indústrias de alta tecnologia e das universidades públicas, observando as influências das redes de transportes rodoviários e aeroviários, bem como do perfil demográfico dos municípios, tendo por escala geográfica o território brasileiro.

Para analisar a espacialidades destes, recorreremos à elaboração de mapas temáticos<sup>3</sup>, que nos auxiliaram a fazer a análise espacial e a compreender as relações entre a distribuição das instituições estudadas.

## 1. Metodologia

Este artigo foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica sobre as temáticas do estudo, de análise de banco de dados de institutos governamentais e com o auxílio de geotecnologias que contribuíram para realização da análise espacial.

---

<sup>3</sup> Agradecemos ao prof. Dr. Eduardo Paulon Girardi pelas discussões e metodologia apresentada para elaboração de mapas temáticos na disciplina “Cartografia Geográfica para Análise e Discurso Geográfico”, ministrada no 2º semestre de 2010 no Programa de Pós-graduação em Geografia da UNESP/FCT – Presidente Prudente.

A revisão bibliográfica, de forma geral, abordou as discussões sobre os pólos tecnológicos e o ensino superior brasileiro e as categorias geográficas empregadas – espaço urbano, território e região, dos quais destacamos: Benko (1996), Castells (2000) e Castells e Hall (1994), por discutirem o conceito e as origens dos tecnopólos; Mota (2006, 2007, 2009 e 2010), que analisa as transformações urbanas e regionais a partir da instalação ou ampliação de instituições de ensino superior, sobretudo as de impactos econômicos e socioespaciais; Smith (1988), ao corroborar para compreendermos o desenvolvimento desigual regional, sobretudo dos países subdesenvolvidos; Lemos (1999), por diferenciar os tipos de inovações tecnológicas; e, Santos (2003, 2008 e 2009), pelos conceitos geográficos que nos orientou teórico-metodologicamente.

No segundo referencial, utilizamos fontes de dados secundárias, devido à dimensão do universo de pesquisa e da escala geográfica adotada: os 5.564 municípios brasileiros. Os dados foram obtidos das seguintes fontes: do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/Ministério da Educação e Cultura); do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e, da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/Ministério do Trabalho e Emprego.

Os indicadores selecionados para compreendermos o objeto de estudo deste trabalho são:

- as instituições de ensino superior pública (INEP/ MEC), pois são nestas que se encontra a quase totalidade das pesquisas científicas e tecnológicas no Brasil;
- as concentrações das indústrias de alta tecnologia no Brasil (RAIS/TEM), a partir do mapeamento dos municípios que possuíam cem ou mais indústrias nos setores selecionados, conforme a tipologia que distingue as indústrias tradicionais das de alta tecnologia elaborada por Tunes (2004); e,
- a população por município (IBGE).

Neste estudo não foi possível padronizar o ano dos dados, no entanto, procuramos trabalhar com os mais recentes possíveis, somente o dado de população é do Censo Demográfico 2000, os demais são de 2007, 2008 e 2009.

A partir destes dados georreferenciados por município e do auxílio dos *softwares* Philcarto 4.5, Adobe Illustrator 10, Excel 2007 e Corel Draw 12, organizamos os dados e elaboramos mapas temáticos, que contribuíram para realização da análise espacial e as correlações entre as diferentes espacialidades dos indicadores selecionados.

## **2. O Ensino Superior, as Indústrias de Alta Tecnologia e a formação dos Pólos Tecnológicos: Discussão conceitual a partir de um olhar geográfico**

O renascimento da cidade e o nascimento da universidade ocorreram simultaneamente a partir do século XI. Tais processos estão relacionados com o declínio do modo-de-produção feudal e ascensão do capitalismo e das sociedades modernas. Se o ambiente urbano possibilitou o desenvolvimento de tal instituição no período medieval, na atualidade ocorre o contrário, são os espaços urbanos, principalmente as cidades de porte médio, que possuem importantes instituições universitárias que mais se desenvolvem (MOTA, 2006). Desta relação emerge a Geografia do Ensino, na qual estudamos o ensino superior brasileiro.

A Geografia do Ensino é um hibridismo sobrecarregado de contribuições, pois, da primeira exige-se no mínimo, os conhecimentos da atuação da sociedade sobre a superfície terrestre, na qual a distribuição dos fenômenos e processos e as estratégias políticas implícitas nestas distribuições são imprescindíveis para compreensão das relações de poder inerentes aos distintos processos materiais e imateriais e, da segunda, exige-se, como afirma Nóvoa (2005), que tenha a capacidade de refletir sua ação nas continuidades do tempo, participando de forma crítica na renovação da escola e da pedagogia (MOTA, 2007).

O interesse pelo que se denominou de Geografia do Ensino surgiu de múltiplas reflexões no período de graduação em Geografia na Universidade Estadual de Maringá (UEM), sobretudo durante o desenvolvimento de um projeto de iniciação científica em 2003/2004, sob orientação do professor Dr. Cesar Miranda Mendes. Nesse estudo, buscava-se compreender os impactos de um centro universitário nos loteamentos adjacentes, os quais, numa curta temporalidade (1989-2004), tiveram suas paisagens transformadas pelas mudanças no uso do solo, especialmente, pelo início da verticalização da área, pelas mudanças do preço do solo e do padrão construtivo dos imóveis.

Instigado por múltiplas questões que surgiram na entrega do relatório de iniciação científica, desenvolvemos um projeto de pesquisa, no Programa de Pós-graduação em Geografia da UEM, que resultou na dissertação de mestrado intitulada “A Geografia do Ensino Superior de Maringá: A dinâmica regional e as transformações no espaço urbano”, orientada pelo mesmo professor e defendida em março de 2007.

Neste estudo de caso, pode se compreender que as influências das instituições de ensino superior (IES's) nas transformações do espaço urbano e no próprio modo de vida urbano se dão para além do contexto intra-urbano, criando ou reforçando fluxos interurbanos, interestaduais, inter-regionais e até internacionais de pessoas, capitais, conhecimentos e mercadorias, que nos pólos que centralizam as IES's se sentem os impactos positivos para alguns grupos sociais (minorias) e negativos para outros, dos quais, se evidencia:

- a dinamização dos setores econômicos existentes na cidade, do comércio e de serviços, em geral; - a demanda por novos tipos de comércios e serviços; - pela disponibilização de um amplo estoque de estagiários, sinônimo de mão-de-obra barata e qualificada, amplamente utilizado por empresas privadas e instituições públicas; - atração das classes médias e altas e exclusão socioespacial das classes baixas, mediadas por diversos custos, como os de serviços públicos e do preço do solo; e, - a atração de empresas, principalmente transnacionais, em busca de força de trabalho qualificada e barata – o homem visto pelo capital apenas como “recursos humanos” ou “capital humano”, originando pólos tecnológicos (MOTA, 2007, p. 2).

A amplitude de possibilidades de estudos desta temática a partir de um olhar geográfico se dá pela magnitude quanti-qualitativas das transformações geoeconômicas e sociais que as IES's podem promover, das quais pode se apreender:

[...] o consumo de determinado produto em determinada área (bairro, zona, área de ponderação, espaço urbano, aglomerado urbano...); a distribuição espacial de um ou mais dos comércios e serviços especializados no atendimento a acadêmicos (impacto sobre a hotelaria no período de vestibular, na multiplicação de bares, lanchonetes, *lan houses*, copiadoras, sebos, livrarias, papelarias, pizzarias, restaurantes, nos fluxos de capitais e na influência sobre a distribuição setor bancário, na utilização dos serviços de correio...), conforme fica nítido nos materiais de propaganda (...) a identificação do público-alvo; o mercado imobiliário (valorização de imóveis, do solo urbano, especulação imobiliária, distribuição e tipos de verticalização das *kitnets*, das repúblicas e pensionatos, implantação ou reforma de infra-estruturas urbanas...); os impactos dos vestibulares, do período de férias, dos congressos científicos; no uso e respectiva qualidade dos transportes utilizados pelos acadêmicos para o transporte até a instituição (sobre os transportes coletivos ou particulares, na utilização dos transportes aéreo e rodoviário para os movimentos pendulares ou eventuais...); o *marketing* das IES para ampliação de mercado (distribuição e qualidade ambiental dos *out-doors*, distribuição das panfletagens nas diversas escalas espaciais...) (MOTA, 2009, p. 97).

Destes estudos, que podem ser classificados mais como exploratórios, do que de caso, emergem outras questões, que deram origem ao projeto pesquisa de Mota (2010), intitulado “A Geografia do Ensino Superior Brasileiro: Centralidade e

Verticalidade”, em desenvolvimento no Programa de Pós-graduação em Geografia da UNESP/ Presidente Prudente, sob orientação do prof. Dr. Raul Borges Guimarães e auxílio financeiro do CNPq. Uma das questões relevantes, deste projeto, para compreendermos o território brasileiro se refere às possíveis relações entre as espacialidades das IES’s, das indústrias, das infra-estruturas de transportes rodoviários e aeroviários e da quantidade de população por município ou da aglomeração urbana, em seus respectivos contextos regional.

A partir de uma extensa bibliografia de Geografia e áreas afins, múltiplas vezes encontramos a citação da universidade apenas como espaço de oferta de um serviço, dentre outras assertivas de análise limitadas ou muito pontuais. Por outro lado, o estudo do meio inovador, também chamado de *tecnópolis*, ganha destaque nas análises urbanas e regionais no Brasil, para se compreender as novas localizações industriais, de gestão e serviços, mas não discutem, conforme Mota (2010), sobre um dos principais “motores” destes *milieux innovateur*, que são as universidades, para se apreender por que estas foram criadas, como se encontram distribuída no território, quais suas mantenedoras. Estas análises, como os trabalhos de Castells (2000) e Castells e Hall (1994), por exemplo, se limitam em dizer que as universidades provêm os meios inovadores com mão-de-obra qualificada, visto que suas preocupações são outras.

As compreensões adquiridas por estudos em Geografia do Ensino Superior abrem interface para um diálogo amplo e mutuamente enriquecedor com o estudo dos pólos tecnológicos e a concentração de indústrias de alta tecnologia empreendido por Marighetti (2010). As reflexões referentes a este objeto de estudo se iniciou na iniciação científica, no período de graduação em Geografia. Atualmente em nível de mestrado, desenvolvemos o projeto denominado “Pólos Tecnológicos e novas lógicas industriais do território paulista: um estudo sobre São Carlos e São José dos Campos”, sob a orientação do Prof. Dr. Eliseu Savério Sposito e financiado pelo CNPq. No desenvolvimento deste projeto de pesquisa temos por objetivo analisar a formação, a consolidação e o papel das indústrias de alta tecnologia e a construção dos pólos tecnológicos como fonte (ou não) de desenvolvimento econômico para o interior do estado de São Paulo, com enfoque para os municípios de São Carlos e São José dos Campos.

No Brasil, poucos estudiosos nas áreas de geografia e administração trabalham com a questão da formação dos pólos tecnológicos, uma vez que a

produção industrial ainda concentrada na região Centro-Sul, conforme constatados em revisões bibliográficas, nas quais encontramos apenas alguns estudos de caso, como os estudos de Scheneider (1997) e Ruckert (2004).

Os estudos dos meios inovadores se tornam fundamental para se compreender os fatores de localização das indústrias de alta tecnologia no Brasil, no qual faz emergir o debate acerca do papel do território. O território, na atualidade, se tornou indispensável para se analisar os processos de globalização e o papel da tecnologia, bem como as sinergias necessárias para um meio ser considerado inovador, como corrobora Maillat (1994, p. 25), ao definir meio inovador:

Conjunto territorial no quais as interações entre os agentes econômicos desenvolvem-se não só pela aprendizagem que fazem das transações multilaterais as geradoras de externalidades específicas à inovação, como pela convergência das aprendizagens para formas cada vez mais aperfeiçoadas de gestão em comum dos recursos.

O meio inovador, desta forma, deve conciliar interesse endógeno e preservar também interesses externos, sem perder sua identidade territorial. No entanto, o que se percebe nos casos analisados dos municípios brasileiros é que há muito mais lucratividade, pelo ganho de competitividade das indústrias localizadas neste meio, por parte de um pequeno grupo social, em detrimento do desenvolvimento local.

O estabelecimento de redes de informação entre os múltiplos agentes econômicos – poder público, empresas, população local etc., é fundamental para a difusão de novas tecnologias, já que os espaços urbanos os aproximam e integram. O que requer também, justiça social na distribuição da riqueza produzida coletivamente. Embora, sabemos que as inovações produzidas com recursos financeiros públicos, são apropriadas, patenteadas em nome de poucos, isto quando estes poucos não são os parceiros, os próprios “empregados” de empresas multinacionais.

A discussão e o esforço teórico acerca da reflexão sobre a tecnologia emerge da necessidade de compreender os pólos tecnológicos, que ganha notoriedade nas ciências geográficas a partir da década de 1970, com o desenvolvimento de novas tecnologias e consolidação do capitalismo financeiro caracterizado pela formação de grandes conglomerados e flexibilização de determinados setores da cadeia produtiva.

Conforme Benko (1996, p. 153), os tecnopólos estão associados a “centro marcado pelas atividades industriais de alta tecnologia”. Este conceito nos torna

claro, em nossas análises preliminares, que não se altera apenas o modo de composição da cadeia produtiva (técnica), mas também o tipo conhecimento empregado nela, seja através de análises científicas ou especializadas e criação de laboratórios, alcançando de fato novas tecnologias empregadas na indústria.

Do ponto de vista geográfico, o autor em suas análises procurou enfatizar o papel do tecnopólo, não apenas do ponto de vista econômico, mas também levantando questões relacionadas ao território e como os agentes econômicos se articulam estabelecendo novas territorialidades, a fim de receber essa nova tendência do novo modelo produtivo ligado à acumulação flexível (MARIGHETTI, 2009). Conforme Benko (1996, p.153), contribui ao caracterizar os tecnopólos como “realizações utilizadas por cidades cujas estratégias de desenvolvimento econômico se apóiam na valorização de seu potencial universitário e de pesquisa, esperando-se que este provoque uma industrialização nova por iniciativa de empresas de alta tecnologia, criadas no local ou para lá atraídas”.

Fazendo as devidas ponderações, pelo fato dos estudos de Benko tratar de estudos de caso de cidades e regiões francesas, dentre elas Paris e a região de Côte d’Azur, se pode durante o decorrer deste trabalho, observar que existem diferenças e similitudes, ao se comparar a realidade europeia com a realidade brasileira, bem como se verificar como estas estratégias aplicadas em outros contextos se incorpora a nossa e analisar a validade dos fatores explicativos para sua efetivação no território brasileiro.

Os pólos tecnológicos hoje são colocados por alguns autores como Hall (1994) e Castells (2000) como um dos elementos transformadores dos lugares em fluxos, através da transformação do processo produtivo, que cada vez mais alimenta a dependência das unidades territoriais produtivas em relação aos fluxos informacionais (MARIGHETTI, 2009).

Outros autores, como Santos (1996) e Ianni (1996) relativizam esta afirmação no sentido de que a transformação dos fixos em fluxos decorre de uma linha de pensamento que tenta recolocar o capitalismo financeiro e a globalização como causadores do “fim” do território e, conseqüente, promover a homogeneização dos lugares.

Ainda sobre a realidade dos países ditos desenvolvidos, observamos que as indústrias de alta tecnologia localizadas nos Estados Unidos, no início da década de 1980, merecem destaque também nos estudos da escola californiana, no qual Scott



e Storper (1988) apontam atualmente como um “novo” regime de acumulação e um modo de regulação social específico.

A partir da inserção cada vez mais incisiva de tecnologias em grande escala nos países centrais, num segundo plano nossa realidade é influenciada pelo acirramento e competição entre as regiões. Segundo Smith (1988) o desenvolvimento nos países subdesenvolvidos é marcado pelos constantes deslocamentos do capital, caracterizado pela seletividade e concentração, ampliando-se assim as desigualdades regionais.

O “motor” desta nova realidade é caracterizado pelas inovações tecnológicas que, segundo Lemos (1999, p. 124) pode ser entendido segundo dois pontos: radical e incremental. A radical se refere ao “desenvolvimento e introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova” e a segunda, se refere à “introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alteração na estrutura industrial” (FREEMAN *apud* LEMOS, 1999, p. 124).

A inovação tecnológica é colocada como algo fundamental para se explicar o avanço de determinados setores produtivos em detrimento de outros, no entanto, ao se fazer uma comparação entre a realidade brasileira e a europeia se observou que no Brasil há muito mais uma difusão tecnológica do que de fato, a inovação tecnológica.

Diante desta realidade, este trabalho se efetiva e se torna material importante para a ciência geográfica no sentido de promover uma visão crítica e ao mesmo tempo reflexiva ao trabalhar com realidades tão recentes no Brasil.

Realidades estas que, lentamente alteram a lógica de instalação das indústrias de alta tecnologia e conseqüentemente, formam-se novas centralidades dentro do espaço urbano na medida em que criam e recriam territórios outrora sob outras funções.

A pesquisa empírica se torna ferramenta fundamental para realização das atividades de pesquisa pelo fato de que, a paisagem urbana num sentido mais amplo e revelador, se configura como materialidade de algumas constatações trabalhadas nos estudos geográficos que se fundamentam na análise geográfica das indústrias de alta tecnologia.

Estudos estes que se incorporam cada vez mais na literatura estrangeira, principalmente pelas escolas: - americana, nos estudos de Amsden (1989) sobre a Coréia do Sul; - europeia, com trabalhos sobre as indústrias automobilísticas de

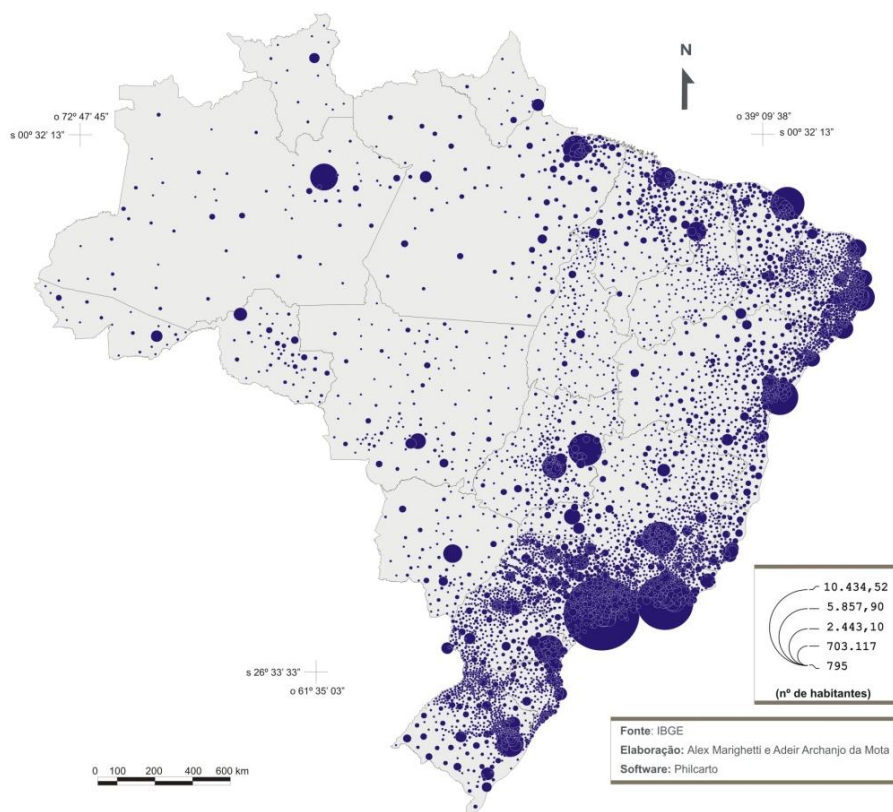
Dicken (2006); e, - asiática, nos trabalhos de Kim (2005). A necessidade de respostas para os novos padrões espaciais de distribuição da produção e da estrutura organizacional, promovidas pelo processo de acumulação flexível, emerge enquanto preocupação acadêmica em meio à própria absorção das economias nacionais no processo de globalização.

### 3. Algumas considerações sobre a espacialidade da C&T, da logística e da população no Território brasileiro

Estudar as principais concentrações no território é fundamental para se compreender as desigualdades regionais brasileiras (SMITH, 1988), bem como identificar os locais privilegiados pelas lógicas de mercado e pelas políticas públicas.

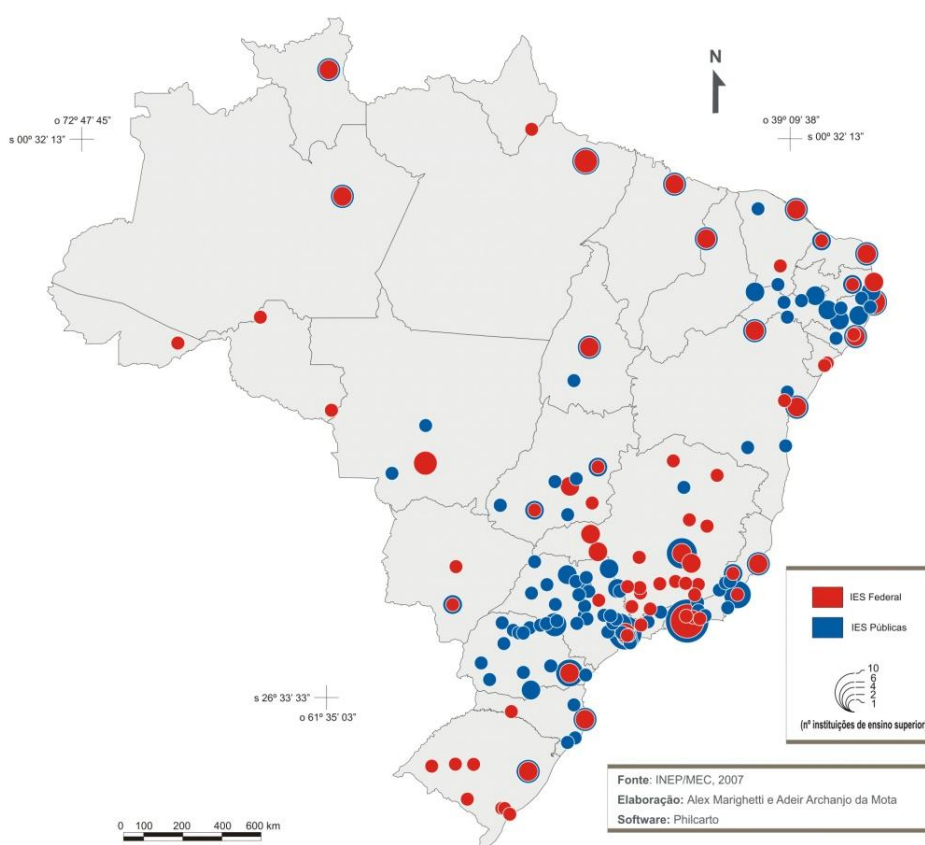
A população brasileira, de forma geral, concentra-se no litoral até as primeiras décadas do século XX. Somente após a década de 1950, no período da nova urbanização brasileira (SANTOS, 2005), aconteceu uma interiorização relativa e seletiva, com destaque para a origem e/ou crescimento das cidades médias brasileiras, como se observa no Mapa 1, referente a população por município no ano de 2000.

Mapa 1: População brasileira por município em 2000



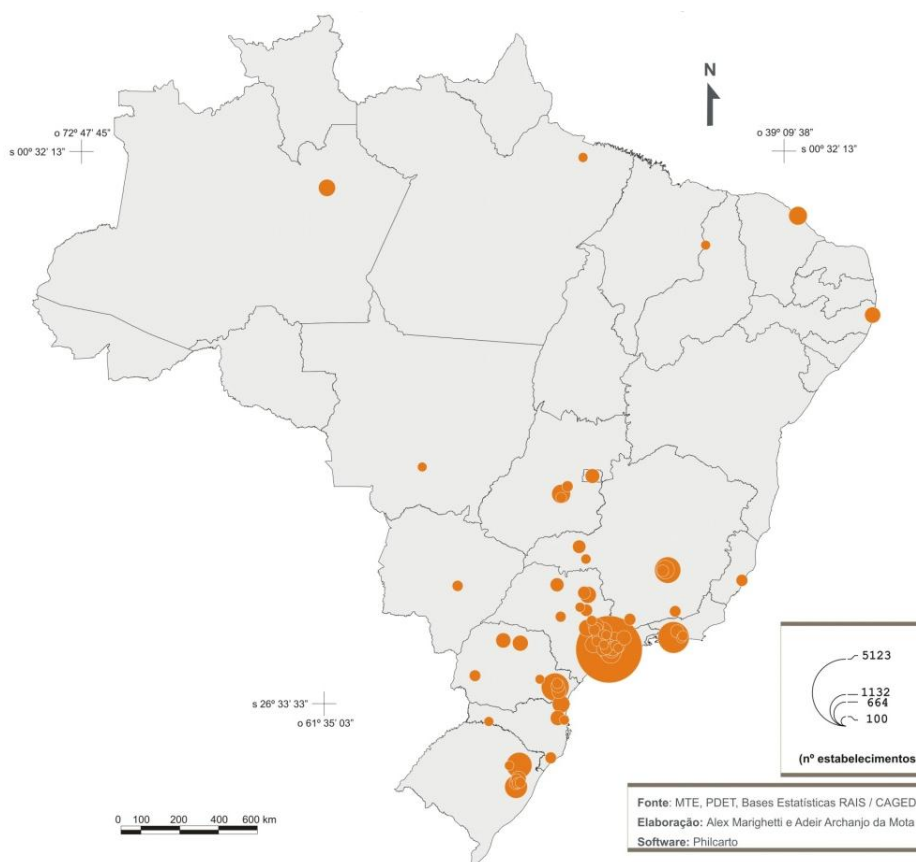
Todos os locais em que se concentram as indústrias de alta tecnologia possuem universidades, com destaque para as IES's federais, conforme se observa nos Mapas 2 e 3, relativos aos municípios que possuem uma ou mais IES pública e concentração de IAT's, respectivamente. Embora a instalação de uma universidade nem sempre gerou uma concentração de IAT. Dentre vários fatores pode-se apontar a diferença entre a demanda das indústrias e os cursos ofertados ou a concentração das atividades indústrias do município nas atividades dos setores primários e terciários.

Mapa 2: **Espacialidade das Instituições de Ensino Superior Públicas no Brasil, 2007**



Fonte: BRASIL, MEC/INEP, 2007.

Mapa 3: As principais concentrações de Indústrias de Alta Tecnologia no Brasil, 2009



Fonte: BRASIL, MTE/RAIS, 2010.

A partir dos modelos de distribuição espacial dos principais aeroportos em volume de cargas e quantidade de passageiros, das indústrias de alta tecnologia, das IES's e da população brasileira, identificamos a concentração destes indicadores nas cidades grandes e médias brasileiras, com destaque para as capitais dos estados federados e o Distrito Federal.

### Considerações Finais

A realização deste trabalho possibilitou um diálogo amplo e mutuamente enriquecedor para se compreender e para estabelecer possíveis relações entre a distribuição espacial das de indústrias de alta tecnologia e as universidades públicas no Brasil, bem como o reforço dos pólos de C&T com investimentos em equipamentos e infra-estruturas de transportes, com destaque para os investimentos em construção, reformas e ampliação da malha rodoviária e de aeroportos de cargas e passageiros no país.

As indústrias de alta tecnologia no Brasil se associam as instituições de ensino superior para capacitar mão-de-obra, e num segundo lugar, desenvolver novas tecnologias, visto que no Brasil estas indústrias são caracterizadas pelo uso de tecnologia de ponta, não pelo desenvolvimento de novas tecnologias em si.

O sucesso das indústrias de alta tecnologia, dependentes de pesquisas de ponta, faz com que haja a concentração dos centros de produção das empresas em territórios onde seja mais propício o desenvolvimento de novas tecnologias, como nas cidades que possuem universidades públicas, sobretudo as federais e estaduais, através do desenvolvimento de projeto de pesquisas e novas tecnologias em parcerias com estas indústrias.

A análise espacial da distribuição destas instituições, equipamentos, infraestrutura e da população demonstra uma profunda desigualdade regional, estadual e municipal, ao se concentrarem, quase na totalidade, nas metrópoles brasileiras, com destaque para as regiões Sul e Sudeste do país, que possuem diversas cidades médias que desempenham o papel de capital regional.

No desenvolvimento deste estudo encontramos diversas limitações, que exigem novos estudos para compreender qualitativamente as informações apresentadas, assim como de compreender o processo de produção de cada cidade e região brasileira, na qual se encontra a justaposição destas concentrações, para se entender quais dimensões se desenvolvem a partir deste modelo de desenvolvimento regional.

## **Referências**

AMSDEN, A. *Asia's Next Giant. South Korea and Late Industrialization*. Oxford University Press, 1989.

BENKO, G. *Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI*. São Paulo: Hucitec, 1996.

BERRY, B. *Geografia de los centros de mercado y distribución al por menor*. Barcelona: Vicens-Vives, 1971.

BRASIL. *Ministério da Educação e da Cultura*. Sinopse da Educação Superior – 2007. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. *Ministério do Trabalho e Emprego*. Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em: < [www.rais.gov.br](http://www.rais.gov.br)>. Acessado em: 20 ago. 2010.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 2000.

\_\_\_\_\_; HALL, P. *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madri: Alianza Editorial, 1994.

DICKEN, P. Transnational corporations and 'obligated embeddedness': foreign direct investment in China's automobile industry. *Environment and Planning*. A 38, 2006: 1229-1247.

GIRARDI, E. P. *Proposição teórico-metodológica de uma Cartografia Geográfica Crítica e sua aplicação no desenvolvimento do Atlas da Questão Agrária Brasileira*. 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008.

IANNI, Octávio. *Teorias da Globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

KIM, L. *Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2005.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LENCIONI, S. Da cidade e sua região à cidade-região. In: SILVA, J. B; LIMA, L. C; DANTAS, E. W. C. *Panorama da geografia brasileira II*. São Paulo: Annablume, 2006.

MAILLAT, D. Globalization, innovative milieu and territorial systems of production. Paris: Université de Neuchatêl, 2002. *Revista Internacional de Desenvolvimento Local*. Vol. 3, N. 4, Mar. 2002.

MAILLAT, D; CREVOISIER, O.; LECOQ, B. Innovation Networks and Territorial Dynamics: A Tentative Typology. In: JOHANSSON, B.; KARLSSON, C.; WESTIN, L. (ed.). *Patterns of a Network Economy*. Berlin: Springer Verlag, 1994, p. 33-52.

MARIGHETTI, A. A Formação dos Pólos Tecnológicos e seu papel no Processo de Desenvolvimento Territorial no Município de São Carlos/SP. In: XI Simpósio Brasileiro de Geografia Urbana. *Anais.... Brasília*, 2009.

\_\_\_\_\_. *Pólos Tecnológicos e novas lógicas industriais do território paulista: um estudo sobre São Carlos e São José dos Campos*. 2010. Projeto de Pesquisa (Mestrado em Geografia) Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente – UNESP. Presidente Prudente, 2010. Mimeografado.

MOTA, A. A. *A Geografia do Ensino Superior de Maringá: A dinâmica regional e as transformações na cidade média de Maringá*. Dissertação (Mestrado em Geografia) PGE – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2007.

MOTA, A. A. A Geografia do Ensino Superior: Considerações teóricas e o estudo de caso da cidade média de Maringá – PR. In: MENDES, C. M.; TÖWS, R. L. (Orgs.). *Geografia Urbana e Temas Transversais*. Maringá: Eduem, 2009, p. 85-112.

\_\_\_\_\_. *A Geografia do Ensino Superior Brasileiro: Centralidade e Verticalidade*. 2010. Projeto de Pesquisa (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente – UNESP. Presidente Prudente, 2010. Mimeografado.

NÓVOA, A. Apresentação. In: STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (Org.). *História e memórias da educação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2005. v 3, p. 9-13.

RÜCKERT, A. A. Políticas territoriais, ciência & tecnologia e a ação de atores locais e regionais: o Pólo de Modernização Tecnológica da Serra - Rio Grande do Sul - Brasil. *Sociologias*, Jun. 2004, n.11, p.148-183. ISSN 1517-4522.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2006 [1996].

\_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 10.ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

\_\_\_\_\_. *A urbanização brasileira*. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2005.

\_\_\_\_\_.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 10.ed. São Paulo: Record, 2008.

SCHENEIDER, H. *Pólo de Modernização Tecnológica: o caso do programa regional de cooperação científica e tecnológica da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul*. Dissertação (Mestrado) Escola de Administração - UFRGS Porto Alegre, 1997.

SCOTT, A. J. e STORPER, M. Indústria de Alta Tecnologia e Desenvolvimento Regional: Uma Crítica e Reconstrução Teórica. *Espaço e Debates*. São Paulo, n.25, 1988.

SMITH, Neil. *Desenvolvimento Regional*. São Paulo: Bertrand Brasil, 1988.

TUNES, R. H. *Da desconcentração à reconcentração industrial: a análise da relação entre a dinâmica do espaço e a dinâmica dos ramos industriais no município de São Paulo no final do século XX*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2004.

VALLAUX, C. *El Suelo y el Estado*. Madrid: Daniel Jorro Editor, 1914.

VERGER, J. *Les universités au Moyen Age*. Paris: Quadrige/ PUF, 1999 [1973].