

A GEOGRAFIA DA ATIVIDADE ECONÔMICA NO ESTADO DE SÃO PAULO: IDENTIFICANDO TERRITÓRIOS SEGUNDO A INTENSIDADE DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

*Alexandre ABDAL**

*Carlos TORRES-FREIRE***

*Victor CALLIL****

RESUMO: O presente artigo dedica-se à análise da localização da atividade econômica no estado de São Paulo. O seu objetivo principal consiste em identificar os padrões de distribuição da atividade econômica no território paulista, com destaque para as atividades que lidam mais intensamente com a tecnologia e o conhecimento. Para tanto, adota uma classificação da atividade econômica que agrupa as atividades, sejam elas industriais ou de serviços, segundo a sua intensidade de tecnologia e conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Estado de São Paulo (ESP). Território. Tecnologia e conhecimento.

* Docente da FGV – Fundação Getúlio Vargas. Escola de Administração do Estado de São Paulo – Departamento de Gestão Pública. São Paulo – SP – Brasil. 01313-902. Pesquisador Cebrap – Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. São Paulo – SP – Brasil. 04015-051. Doutorando em Sociologia. USP – Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Departamento de Sociologia. São Paulo – SP – Brasil. 05508-010. – aleabdal@gmail.com

** Cebrap – Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. São Paulo – SP – Brasil. 04015-051. Doutor em Sociologia. USP – Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Departamento de Sociologia. São Paulo – SP – Brasil. 05508-010 – catorresfreire@usp.br

*** Cebrap – Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. São Paulo – SP – Brasil. 04015-051 – vcallil@hotmail.com

Introdução¹

O presente artigo dedica-se à análise da localização da atividade econômica no estado de São Paulo (ESP). Serão analisadas cartografias referentes à distribuição geográfica dos segmentos manufatureiros e de serviços agrupados segundo intensidade de tecnologia e conhecimento pelos municípios desse estado. O objetivo dessa análise é identificar os padrões de distribuição da atividade econômica no território paulista, ou seja, identificar quais são as regiões mais bem dotadas de atividades que lidam mais intensamente com a tecnologia e o conhecimento. Ao fazer isso, o artigo aponta os principais vetores territoriais de desenvolvimento industrial e de serviços do estado, dispensando especial atenção para as dinâmicas territoriais e produtivas externas à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

O ponto de partida do artigo é o debate sobre desenvolvimento e proximidade e o modo específico pelo qual se deu o processo de interiorização do desenvolvimento no estado de São Paulo (ESP). Os processos de produção, difusão e absorção de conhecimento e de aprendizagem, cada vez mais centrais para a diversificação produtiva, inovação e desenvolvimento tecnológico são processos interativos e incorporados em indivíduos, organizações e instituições. Portanto, são passíveis de serem influenciados pelo território (CROCCO et al., 2006).

O processo de interação social dos atores envolvidos no desenvolvimento e desses atores com organizações e instituições locais e regionais, além de ser algo dinâmico, traz, dentro de si, a possibilidade de construção de relações identitárias de tais atores com o território e, portanto, de enraizamento local e regional². Nesse sentido, proximidade é algo central para que os atores se enraizem local e regionalmente, uma vez que possibilita que as relações estabelecidas ultrapassem a mera compra e venda de bens e serviços e conformem redes sociais, nem sempre impessoais, nas quais a confiança é determinante e mecanismos de coordenação extramercado têm um peso significativo.

Boschma (2005), ao identificar diferentes tipos de proximidade, aponta que a proximidade físico-geográfica funciona como catalisadora de outros quatro tipos de proximidade, esses sim determinantes para que os atores embarquem em relações comuns de colaboração e construção de identidade entre si, local e regionalmente

¹ Versões preliminares foram apresentadas na II Conferência para o Desenvolvimento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, em 2011, e na XVII Reunião Anual da Rede Pymes-Mercosul, em 2012. Também foi finalista do *FURS 2012 Essay Competition: prize for the best essay on urban and regional themes by young authors*, da *Foundation for Urban and Regional Studies*.

² Ver, por exemplo, AnnaLee Saxenian (1994), Allen J. Scott (2005) e Alvaro Comin e Carlos Torres-Freire (2009).

enraizada³. Os quatro tipos de proximidade formalizados por Boschma (2005) são: (i) proximidade cognitiva, expressa no compartilhamento de estruturas cognitivas mínimas, como níveis similares de conhecimentos e habilidades necessários para a utilização de conhecimento novo; (ii) proximidade organizacional, expressa na capacidade dos atores para coordenar o processo de transmissão do conhecimento; (iii) proximidade social, expressa no desenvolvimento de relações de confiança e amizade entre os atores; (iv) proximidade institucional, expressa no compartilhamento de estruturas macrossociais, como padrões de conduta, valores, linguagem etc.

Complementarmente, há vasta literatura⁴ que argumenta que a aglomeração das atividades econômicas, principalmente daquelas mais intensivas em tecnologia e conhecimento, é, ao mesmo tempo, fonte geradora e beneficiária de uma série de externalidades positivas. Dentre essas externalidades destaca-se a conformação de um mercado de trabalho especializado e a circulação de conhecimento via mobilidade da mão de obra⁵, expresso no trânsito de trabalhadores entre empresas e entre empresas e outras instituições locais, como instituições de nível superior e técnico, institutos de pesquisa, laboratórios, associações etc. (MARSHALL, 1982; PIORE; SABEL, 1984; SAXENIAN, 1994); bem como o estabelecimento de uma rede de fornecedores locais e regionais e facilidade de contatos com clientes (SCOTT; STORPER, 2003).

Apesar da importância que a noção de distritos industriais⁶ ganhou nos últimos anos, parcela importante do processo de industrialização do interior do ESP (entendido como além da RMSP), especialmente dos setores de mais alta tecnologia e mais intensivos em valor, parece ter sido induzida por políticas formuladas ainda no contexto do desenvolvimentismo. Casos paradigmáticos são Campinas e São José dos Campos. Atualmente, ambos são polos de alta tecnologia (respectivamente, de tecnologia da informação, material elétrico e eletrônico e petroquímico; e de equipamento bélico e aeronáutico), os quais tiveram em sua base a implantação de: (i) instituições de ensino superior públicas, destinadas à formação de mão de

³ Boschma (2005), porém, destaca que interações entre aglomerações geograficamente distantes ajudam a equilibrar enraizamento local/regional excessivo, mediante a criação de canais de contato com o exterior e, assim, evitar efeitos indesejados de trancamento. A esse respeito, ver também Harald Bathelt et al. (2004).

⁴ Por exemplo, Paul Krugman (1995), Renato Garcia (2002) e Allen J. Scott (2006).

⁵ Note-se que a mobilidade de mão de obra, fator para a circulação de conhecimento intra-aglomeração é, também, fator para a circulação de conhecimento entre aglomerações. Ajuda a explicar, inclusive, o porquê de certos investimentos terem sido feitos em um determinado país ou lugar e não em outro. Ver AnnaLee Saxenian (2006) e Allen J. Scott (2006).

⁶ Setorialmente especializados, os distritos industriais envolvem a aglomeração de micro, pequenas e médias empresas com intensas ligações locais, inclusive identitárias, e que travam entre si e com outras instituições locais e regionais um padrão de relacionamento caracterizado por redes de colaboração.

obra especializada; (ii) laboratórios e institutos de pesquisa públicos de excelência; (iii) empresas estatais que funcionaram como âncoras regionais e contribuíram para a formação de uma rede de fornecedores locais (DINIZ; RAZAVI, 1999; BERNARDES; OLIVEIRA, 2002). Além do mais, tanto Campinas como São José dos Campos compartilhavam de infraestrutura básica adequada e da proximidade com São Paulo, fatores que, combinados aos investimentos públicos citados, foram capazes de atrair um contingente significativo de investimentos privados, muitos dos quais de origem internacional.

Nesse sentido, o modelo de desenvolvimento de polos de alta tecnologia no interior do ESP esteve mais associado ao que Ann Markusen (1999a, 1999b) chamou de padrão de desenvolvimento associado a investimentos públicos, cujo dinamismo, pelo menos no início, relacionou-se a escolhas próprias da política e aos gastos a elas associados. Com o passar do tempo e na medida em que tais políticas surtiram efeito, o seu desenvolvimento passou cada vez mais a depender do desempenho de poucas grandes empresas, algumas das quais multinacionais, mais ou menos capazes de sustentar uma rede local/regional de fornecedores e gerar transbordamentos produtivos e sociais⁷. A extensão e a qualidade desses transbordamentos dependeram de uma série de fatores, tais como: características do padrão setorial de competição, momento da política macroeconômica e industrial, conjunto de incentivos estaduais e municipais e profundidade e qualidade das relações com as demais instituições e organizações locais e regionais, notadamente as que geram e disseminam conhecimento.

Convém notar, entretanto, que a industrialização do interior de São Paulo não se restringiu a alguns poucos polos de alta tecnologia que tiveram início na segunda metade do século XX. Como bem apontado por Barjas Negri (1996), o interior de São Paulo possui larga tradição em certas indústrias intensivas em recursos naturais e ligadas à agropecuária, como têxtil e vestuário, calçados, alimentos e bebidas, móveis e madeira. No que pese o viés aqui adotado por maior intensidade de tecnologia e conhecimento, não se pode desconsiderar as potencialidades competitivas desses setores e suas capacidades de gerar empregos, renda e valor para as regiões que neles são especializadas.

O artigo está estruturado em três seções além dessa introdução. Primeiro, as estratégias de pesquisa e opções metodológicas relativas à agregação das atividades econômicas e tratamento do território são explicitados. Depois, os padrões territoriais de distribuição das atividades econômicas são identificados e interpretados. Por fim, os resultados são sintetizados e algumas considerações tecidas.

⁷ O que é bastante evidente no caso de São José dos Campos, dada a enorme importância da Empresa Brasileira de Aeronáutica-Embraer. Sobre a Embraer, ver Zil Miranda (2007).

Estratégias de investigação (Metodologia)

Duas importantes opções metodológicas foram feitas neste trabalho. A primeira refere-se à adoção de uma classificação da atividade econômica que dê conta da opção por privilegiar atividades mais intensivas em tecnologia e conhecimento e considerar, ao mesmo tempo, atividades manufatureiras e de serviços. A segunda tem a ver com a forma pela qual o território do ESP é tratado, tendo os municípios paulistas como unidades básicas para a investigação da dinâmica territorial da estrutura produtiva e a posterior identificação dos vetores territoriais de desenvolvimento do ESP.

A classificação de atividades econômicas adotada, aqui chamada de classificação por intensidade de tecnologia e conhecimento, deriva diretamente de Carlos Torres-Freire, Alexandre Abdal e Vagner Bessa (2012), Carlos Torres-Freire (2010) e Alexandre Abdal (2010b). Nos trabalhos citados encontra-se uma descrição completa de como a classificação foi construída, bem como análises da estrutura produtiva da cidade de São Paulo e das mais importantes Regiões Metropolitanas brasileiras segundo tecnologia e conhecimento.

Salienta-se aqui, apenas, que a construção metodológica para uma análise transversal da estrutura produtiva não é tarefa simples. As tentativas sempre causam controvérsias, mas, são úteis para organizar o debate, tecer comparações e possibilitar novas formas de olhar um determinado fenômeno. No caso da análise da estrutura produtiva, o objetivo principal é utilizar uma classificação que permita destacar elementos essenciais para o desenvolvimento econômico no século XXI, como tecnologia e conhecimento. O grande desafio é dispor de fundamentos conceituais que permitam considerar os elementos citados e ancorá-los em bases de dados que permitam desagregações setoriais e espaciais relevantes para a construção de análises consistentes.

A classificação por intensidade de tecnologia e conhecimento utilizada baseia-se nas taxonomias da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁸ para a indústria – tendo como base os gastos diretos e indiretos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) –, e do Gabinete de Estatística da Comissão Europeia (Eurostats) para os serviços – que categoriza os segmentos segundo a intensidade de conhecimento. A OCDE agrega os setores da indústria em alta, média-alta, média-baixa e baixa intensidade tecnológica. Para o caso brasileiro foi utilizada uma adaptação realizada pelo IBGE (2003) a partir da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) de 2003. Os serviços, por sua vez, foram diferenciados por similaridade de características, conforme a proposta da Eurostats.

⁸ Ver Hatzichronoglou (1997).

Aqueles mais intensivos em conhecimento, os chamados Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC), em geral, apresentam maior esforço em P&D, aparecem como mais inovadores, utilizam tecnologias de informação mais intensivamente e recrutam mão de obra mais qualificada.

Chegou-se à seguinte agregação da atividade:

- 1) **Indústria de alta intensidade tecnológica:** produtos derivados do petróleo, equipamento bélico, material eletro-eletrônico e de comunicação, máquinas e equipamentos, veículos automotores e aeronaves, equipamento médico-hospitalar, odontológico e óptico, instrumentos de medição e equipamentos de automação industrial.
- 2) **Indústria de média-alta:** fumo, celulose, biocombustíveis (exceto álcool), produtos químicos e fármacos, componentes eletrônicos, autopeças e produtos diversos (joalheria, instrumentos musicais, artigos esportivos e brinquedos).
- 3) **Indústria de média-baixa:** couro, calçados, papel e embalagens, artigos de borracha e plástico, minerais não metálicos, metalurgia e produtos de metal.
- 4) **Indústria de baixa:** alimentos e bebidas, têxteis e vestuário, produtos de madeira, impressão e reprodução, coqueria e produção de álcool, móveis e reciclagem.
- 5) **SIC Tecnológicos (SIC-T):** telecomunicações, tecnologia da informação, tratamento de dados e internet, arquitetura e engenharia e P&D das ciências físicas e exatas.
- 6) **SIC Profissionais (SIC-P):** atividades jurídicas, contábeis e de auditoria, consultoria em gestão empresarial, P&D das ciências sociais e humanas, publicidade e pesquisa de mercado, design e fotografia.
- 7) **SIC Financeiros (SIC-F):** atividades financeiras e auxiliares, seguros, previdência complementar e planos de saúde.
- 8) **SIC Sociais (SIC-S):** educação superior e profissional de nível técnico e tecnológico, atividades de apoio à educação e atividades de atenção à saúde humana.
- 9) **SIC Mídia e Cultura (SIC-MC):** edição, audiovisual, rádio e televisão, agência de notícias, atividades artísticas, criativas e de espetáculos e ligadas ao patrimônio cultural e ambiental.

- 10) **Demais Serviços:** eletricidade, gás, água, gestão de resíduos, transportes, correio, alojamento, alimentação, atividades imobiliárias, veterinárias, seleção e locação de mão de obra, agências de viagens, vigilância e segurança, serviços para edifícios, educação básica, assistência social, jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, jogos de azar, esportes lazer, organizações associativas, reparação e manutenção em geral, serviços pessoais e domésticos e organismos internacionais.

Passando para a estratégia de tratamento dos dados georreferenciados o artigo parte do reconhecimento de que as divisões territoriais comumente utilizadas em estudos próprios da economia regional e da geografia econômica, como as Regiões Administrativas (RA) ou Regiões de Governo (RG) do ESP e as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), não constituem a unidade de análise mais adequada para a investigação da dinâmica econômica no território. Embora bastante úteis para outras análises e para atividades de gestão e planejamento da administração pública, constituem divisões político-administrativas que nem sempre permitem as melhores combinações em termos de análise das dinâmicas produtivas e econômicas.

Para lidar com tais limitações, uma agregação *a priori* de municípios foi evitada. Ao contrário, a identificação dos vetores territoriais de desenvolvimento do ESP será o resultado de uma análise da geografia da atividade econômica tendo o município como unidade. Ou seja, a identificação dos padrões espaciais será o ponto de chegada, e não de partida.

Na próxima seção, serão construídas cartografias da distribuição da atividade econômica segundo intensidade de tecnologia e conhecimento no território paulista. Elas terão como insumo indicadores construídos a partir de dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)⁹ para os municípios paulistas. Apesar de a Rais limitar-se a empregados formais, as possibilidades de desagregação setorial e geográfica são pontos positivos dessa base, sem as quais seria impossível levar a cabo um exercício como o proposto aqui e que justificam, portanto, a adoção de uma base de emprego para a análise da estrutura produtiva.

⁹ A Rais é um registro administrativo anual mantido pelo MTE. É respondida pelos estabelecimentos com inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). A Rais é censitária do emprego formal, o que permite desagregações setoriais e espaciais detalhadas, com representatividade e análises em série histórica relativamente longas.

Além do número absoluto de ocupados, o indicador de Quociente Locacional (QL)¹⁰ da população ocupada será utilizado para a confecção de um segundo conjunto de cartografias. Importante salientar que se, por um lado, o indicador de população ocupada absoluta permite identificar as principais concentrações setoriais do emprego no ESP, por outro, o QL ajuda a relativizar o número absoluto do emprego, ao mesmo tempo em que consiste em um modo relativamente simples de identificar os municípios que contam com sub ou sobreconcentração relativa de cada um dos seus setores: QLs com valor absoluto acima de 1 indicam sobrerrepresentações *vis-à-vis* a economia de referência, enquanto valores abaixo de 1 indicam sub-representação.

Com relação à interpretação dos resultados do QL, cuidados devem ser tomados. Primeiramente, valores dos QLs de um mesmo setor em diferentes municípios não são imediatamente comparáveis, dados os diferenciais de porte entre municípios¹¹. Além disso, QLs acima de 1 não necessariamente indicam que aquele setor naquele município é importante para a economia do estado como um todo. A interpretação mais correta é que esse setor é importante para o município que o contém, e pode, em algumas circunstâncias, ser também importante para o estado¹². Assim, o que a interpretação das cartografias de QL sugere é uma caracterização de quais municípios e quais regiões do ESP possuem especializações e/ou sobrerrepresentações nos setores analisados, sugerindo potencial competitivo nesses setores e diferenças intraestaduais importantes em termos de capacidade produtiva.

Dado o objetivo do presente estudo de identificar os vetores territoriais de desenvolvimento do ESP, o que envolve muito mais um esforço de identificar *continuuns* espaciais do que municípios ou agregados de municípios com limites claramente demarcados, técnicas de suavização das cartografias são empregadas. Tais técnicas partem da premissa de que os fenômenos estudados são contínuos no espaço, contribuindo, assim, para a visualização dos traços estruturais do fenômeno no espaço. Nesse sentido, a premissa básica da suavização (continuidade dos fenômenos no espaço) está em consonância com a forma pela qual proximidade físico-geográfica é aqui caracterizada.

¹⁰ "O QL compara duas estruturas setoriais-espaciais, a fim de identificar níveis desproporcionais de concentração setorial. Para tanto, compara a participação de um setor específico de uma região com a participação do mesmo setor no total da economia." ABDAL (2010b, p.233). Sobre medidas setoriais, em geral, ver Paulo Roberto Haddad (1989).

¹¹ Marco Crocco et al. (2006) apontam que o QL é uma medida sensível ao tamanho das unidades. Há tendência à sobrevalorização do seu valor absoluto em cidades pequenas como Cosmorama (indústria de alta) ou Borá e Orindiuva (indústria de baixa), e à subvalorização em cidades grandes, como São Paulo.

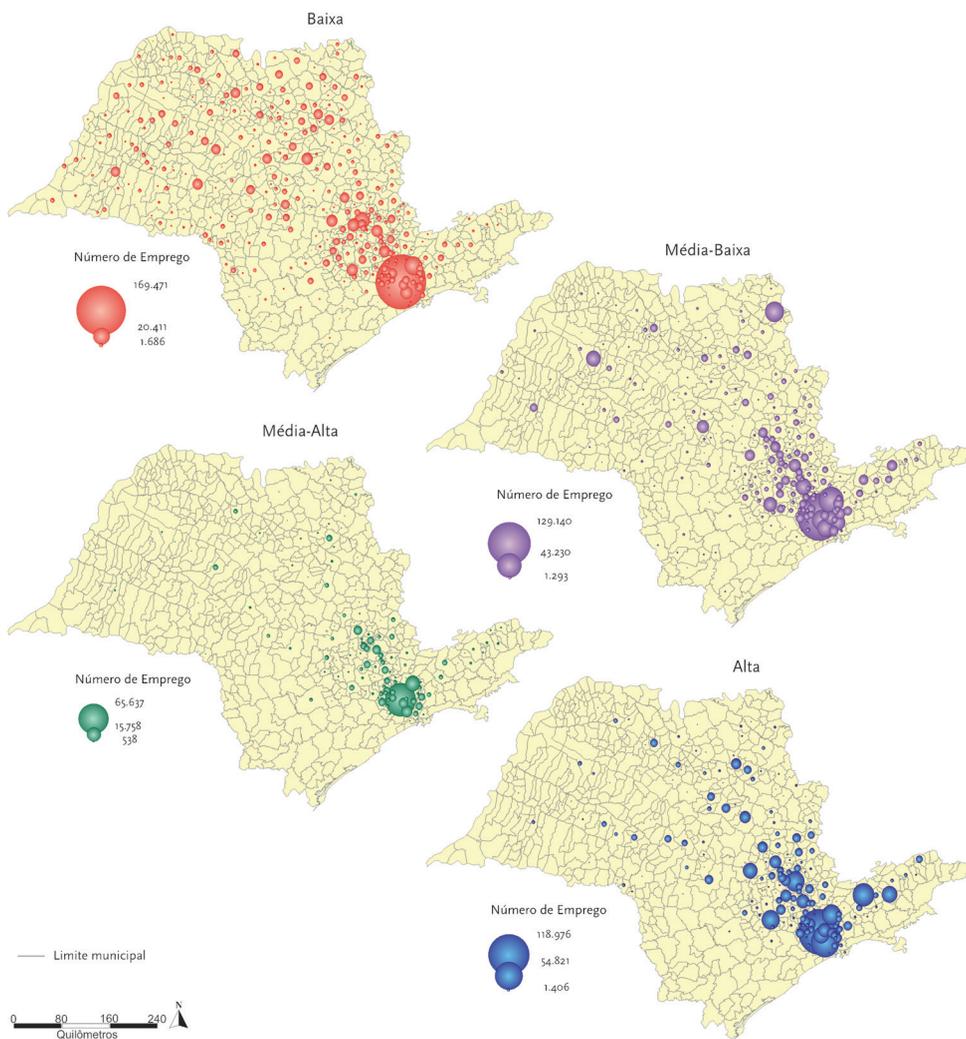
¹² Por exemplo, uma cidade que representa 0,5% do emprego do ESP e possui um setor com QL = 2 terá participação de apenas 1% no total do setor no ESP.

Resultados: a geografia da atividade econômica no ESP

A figura 1 explicita a distribuição do emprego formal manufatureiro segundo intensidade de tecnologia e conhecimento pelo ESP. Sua observação revela o caráter mais concentrado das indústrias de alta e de média-alta intensidade tecnológicas em relação às de baixa, o qual é expresso em padrões territoriais bastante diferentes. Enquanto os segmentos industriais mais intensivos em tecnologia estão localizados no eixo territorial São José dos Campos-ABC¹³-São Paulo-Campinas-São Carlos-Ribeirão Preto – que perpassa a Macrometrópole Paulista e conforma uma espécie de dorsal –, a indústria de baixa avança rumo ao Oeste paulista.

¹³ ABC Paulista é uma área formada pela sigla de três cidades industriais da Região Metropolitana de São Paulo: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul.

Figura 1 – Distribuição do emprego formal na indústria, segundo intensidade tecnológica, por município.



Fonte: Elaboração própria¹⁴.

Espremida entre esses dois padrões, a indústria de média-baixa parece conservar um pouco de cada. Devido ao fato de os mapas aqui analisados se referirem apenas ao ano de 2009, não é possível observar mudanças territoriais

¹⁴ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

no tempo. Entretanto, dadas suas características competitivas teoricamente mais dependentes de custos como trabalho e terra, pode-se formular a hipótese de que o desenho espacial dos vetores territoriais dessa indústria tende a assemelhar-se cada vez mais aos do segmento de baixa intensidade.

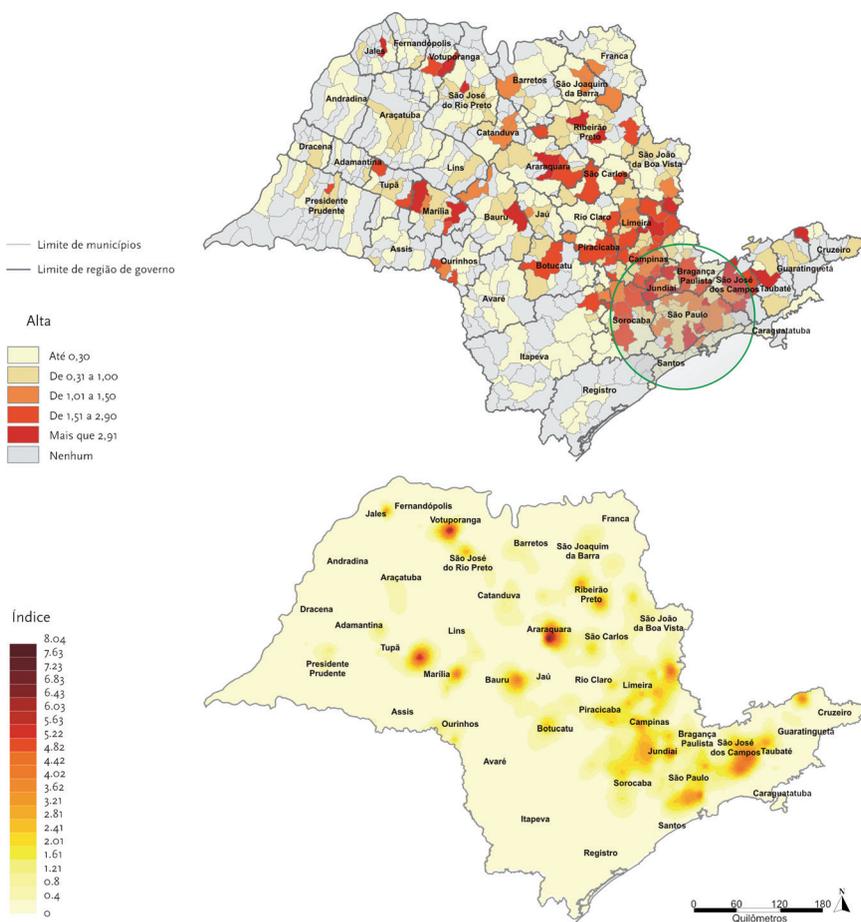
Tomando a fotografia de 2009 como referência, faz sentido a interpretação de que o processo de espraiamento da indústria paulista no período pós-1970 seguiu certa hierarquia (ABDAL, 2009, 2010a). Atividades mais intensivas em tecnologia, inovação e adição de valor, com padrão competitivo baseado na qualidade e diferenciação de produtos, tendem a encontrar nos territórios do eixo da dorsal sua localização preferencial. Atividades menos intensivas em tecnologia, inovação e adição de valor, com competição via custos, como terra e trabalho, tendem a fugir da RMS e de suas imediações.

Os principais fatores que ajudam a entender a preferência do primeiro conjunto de atividades pelo eixo São José dos Campos-ABC-São Paulo-Campinas-São Carlos-Ribeirão Preto, além dos determinantes históricos discutidos anteriormente, têm a ver com a possibilidade de gozo de certas vantagens aglomerativas próprias da proximidade a São Paulo, sem, entretanto, os altos custos da localização na capital paulista. Dentre as vantagens da proximidade destacam-se a grande concentração do mercado consumidor e da renda, a concentração da infraestrutura de ciência, tecnologia e inovação (C&T&I), um mercado de trabalho especializado e diversificado, além de segmentos de serviços intensivos em conhecimento igualmente especializados e diversificados, como se verá ao longo desta seção. É necessário mencionar também a relação dessas aglomerações industriais com as principais rodovias paulistas: partindo da capital até Campinas há o eixo Anhanguera/Bandeirantes; até São José dos Campos, o eixo Dutra; até Sorocaba, a Castelo Branco; e em direção à Baixada Santista, o eixo Anchieta/Imigrantes.

Representado pelos setores de refino de petróleo, equipamento elétrico, eletrônico e de comunicação, veículos automotores, equipamento médico-hospitalar, equipamento bélico e aeronaves, o emprego na indústria de alta intensidade tecnológica (figura 1) está majoritariamente concentrado na Macrometrópole Paulista e nas regiões que configuram um corredor quase contínuo que se estende da cidade de São Paulo até a região de Ribeirão Preto, incluindo as regiões de São Carlos, Araraquara, Piracicaba e Botucatu. Fora desse eixo, no Oeste paulista, concentrações não desprezíveis de emprego verificam-se nas regiões de Votuporanga, Marília e Botucatu. Chama a atenção ainda a grande quantidade de municípios no ESP sem nenhum emprego nessa indústria, o que revela um padrão de localização bastante concentrado e seletivo.

Apesar de a maior concentração absoluta do emprego formal nessa indústria ser na capital paulista, a análise dos mapas de QL (figura 2) sugere que São Paulo não figura entre os municípios com maior concentração do emprego, dado o seu QL menor que 1. Isso significa que São Paulo, *vis-à-vis* o estado, tem concentração de ocupados na indústria de alta menor que o ESP. Isso não quer dizer, porém, que não existam empresas ou atividades desse segmento industrial competitivos na cidade de São Paulo.

Figura 2 – Distribuição dos QLs de emprego na indústria de alta intensidade tecnológica por município (sem e com suavização).



Fonte: Elaboração própria¹⁵.

¹⁵ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

Com relação às áreas industriais de maior intensidade tecnológica do ESP, expressas por aglomerados de municípios com QL acima de 1, destacam-se, no eixo da dorsal (Macrometrópole-corredor Norte), as aglomerações do ABC, de São José dos Campos-Taubaté, de Araraquara-São Carlos, Piracicaba-Botucatu e Ribeirão Preto-Jaboticabal, além da mancha Sorocaba-Campinas-Limeira. Fora do eixo, com alguma importância, as aglomerações de Votuporanga, Marília e Bauru.

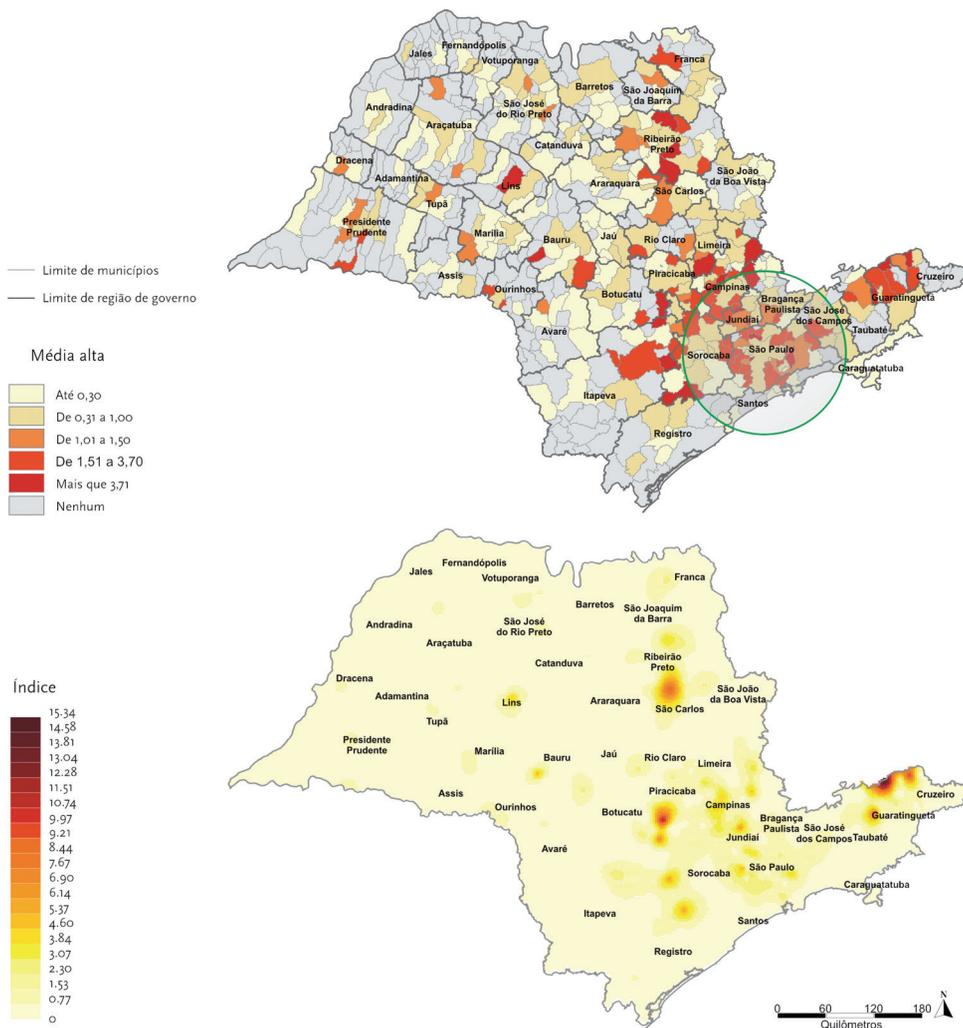
Como exemplo destaca-se, no aglomerado do ABC, o complexo automobilístico, com unidades produtivas da *Ford*, *Volkswagen*, *Mercedes-Benz*, *Scania* e *Toyota*. No aglomerado de São José dos Campos-Taubaté o setor aeronáutico, com grande importância para a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), para o setor automotivo que conta com unidades da *General Motors*, *Ford* e *Volkswagen*, e para o refino de petróleo. No aglomerado de São Carlos, as atividades de engenharia de materiais e de nanotecnologia, as quais podem ser consideradas como atividades transversais e que servem uma pluralidade de outras atividades. No aglomerado de Ribeirão Preto, o setor de equipamentos médico-hospitalares. E na mancha Sorocaba-Campinas-Limeira, uma pluralidade de atividades, dentre as quais refino de petróleo, veículos automotores, equipamento elétrico-eletrônico e de comunicação e tecnologia da informação.

A distribuição do emprego na indústria de média-alta intensidade tecnológica (figura 1) possui um padrão relativamente mais concentrado e seletivo do que na indústria de alta. Exemplificada pelos setores de celulose, biocombustível, químico, farmoquímico, farmacêutico e autopeças, o seu emprego está predominantemente concentrado na RMSP e num trecho do corredor Norte que se estende da cidade de São Paulo até Limeira. Praticamente não são encontradas concentrações relevantes fora desse eixo. Exceções com alguma relevância consistem em um corredor que sai de São Paulo e segue rumo ao Rio de Janeiro via Vale do Paraíba e um aglomerado nas regiões de São Carlos-Ribeirão Preto. Como na indústria de alta, há, aqui, uma gama de municípios sem empregos formais, reforçando o padrão bastante concentrado dessa indústria.

As áreas mais importantes são uma mancha mais ou menos contínua na RMSP (exclusive a capital) e no eixo Jundiaí-Campinas-Limeira e que se estende pelas imediações de Sorocaba em um corredor a partir de Campinas para Tatuí-Itapetininga-Itapira, além do aglomerado São Carlos-Ribeirão Preto. Cabe notar uma semelhança grande nos padrões territoriais entre as indústrias de alta e média-alta. Como exemplos, chama-se a atenção para o setor químico e de celulose em Campinas e imediações e os de autopeças e químico no ABC. Em que pese a elevada concentração do emprego absoluto do segmento de média-alta na cidade de São Paulo, mais uma vez, o QL menor que 1 dessa indústria (figura 3) indica sub-

representação da cidade no ESP, o que não quer dizer que o grupo de atividades não seja importante no município.

Figura 3 – Distribuição dos QLS de emprego na indústria de média-alta intensidade tecnológica por município (com e sem suavização).



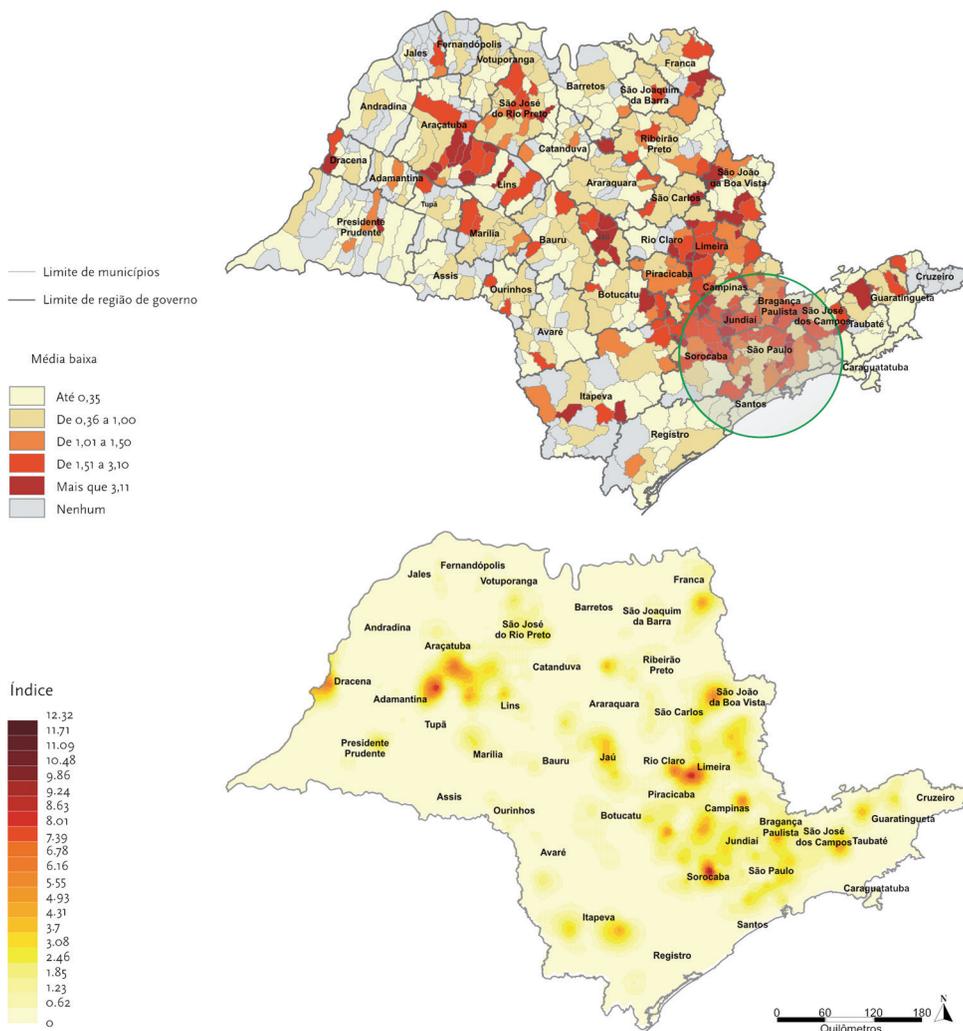
Fonte: Elaboração própria.¹⁶

¹⁶ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

A população ocupada na indústria de média-baixa intensidade tecnológica (figura 1), exemplificada pelos setores de metalurgia, couro, calçados, borracha, minerais não metálicos e papel e papelão, conta com um padrão de distribuição mais disperso do que os agregados anteriores. Isso não quer dizer, entretanto, que a sua distribuição não seja relativamente concentrada e que o eixo Macrometrópole-Corredor Norte não seja o mais importantes do ponto de vista do emprego.

De qualquer forma, verifica-se um número significativamente maior de municípios com alguma concentração do emprego nesse agregado industrial, além de importantes concentrações fora do eixo da dorsal. Destaque para algumas regiões do Oeste Paulista, como Jaú, Araçatuba, São José do Rio Preto, além de Franca e do Vale do Paraíba. Como principais áreas, temos uma mancha que abarca quase toda a região macrometropolitana e o Corredor Norte, com destaque para as aglomerações de Campinas, Limeira e Sorocaba-Votorantim (figura 4). Fora desse eixo, mencionamos as aglomerações de Franca, Araçatuba e São José do Rio Preto.

Figura 4 – Distribuição dos QLs de emprego na indústria de média-baixa intensidade tecnológica por município (com e sem suavização).



Fonte: Elaboração própria.¹⁷

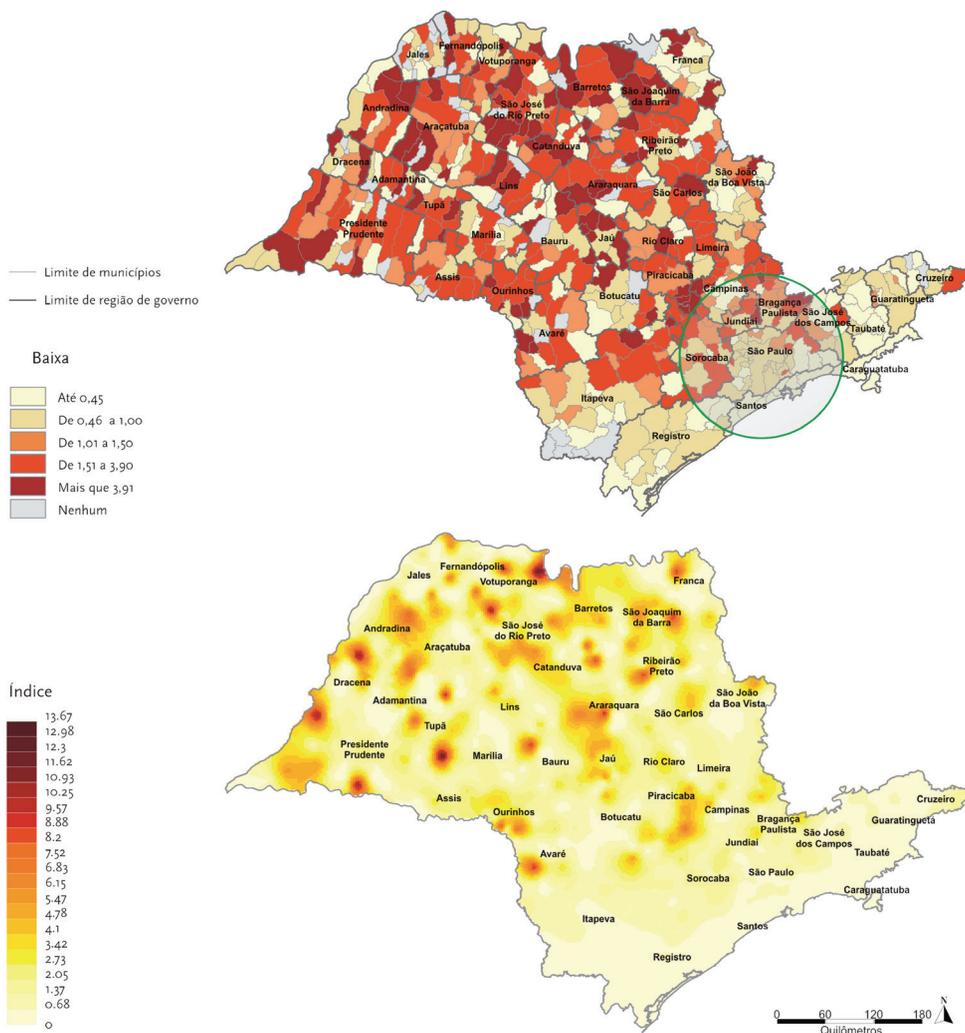
Por sua vez, os ocupados na indústria de baixa intensidade tecnológica (figura 1), mais bem representada pelos setores de têxtil e vestuário, de alimentos e bebidas e de móveis e madeira, em significativo contraste com os três segmentos

¹⁷ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

industriais anteriores, estão presentes em quase todo o ESP, com exceção das regiões de Registro e Itapeva. Embora o corredor São Paulo-Jundiaí-Campinas-Limeira permaneça como a principal concentração do emprego absoluto, o Oeste Paulista conta com diversas localidades com concentração relevante de emprego. Além disso, o número de municípios sem ocupados formais nesse segmento é pequeno.

Esse fenômeno é ainda mais evidente ao se considerar o QL (figura 5). Praticamente toda a RMSP passa a contar com QL menor que 1, sugerindo concentração abaixo da média estadual nessa indústria, enquanto daí rumo ao Oeste Paulista e Corredor Norte (exceto Campinas, São Carlos e Ribeirão Preto), verifica-se uma pluralidade de regiões com sobrerrepresentação do emprego. Na grande mancha que se inicia nas regiões de Jundiaí e Sorocaba, limítrofes à RMSP, destaca-se os aglomerados de Piracicaba-Sorocaba, Jaú-Araraquara-Catanduva-São José do Rio Preto, São Joaquim da Barra-Barretos e Araçatuba-Andradina.

Figura 5 – Distribuição dos QLs de emprego na indústria de baixa intensidade tecnológica por município (com e sem suavização).



Fonte: Elaboração própria.¹⁸

No que se refere à distribuição dos seis segmentos de serviços, uma primeira evidência é a esmagadora concentração dessas atividades na cidade de São Paulo. Todos os cinco SIC e o segmento dos demais serviços encontram, na capital paulista,

¹⁸ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

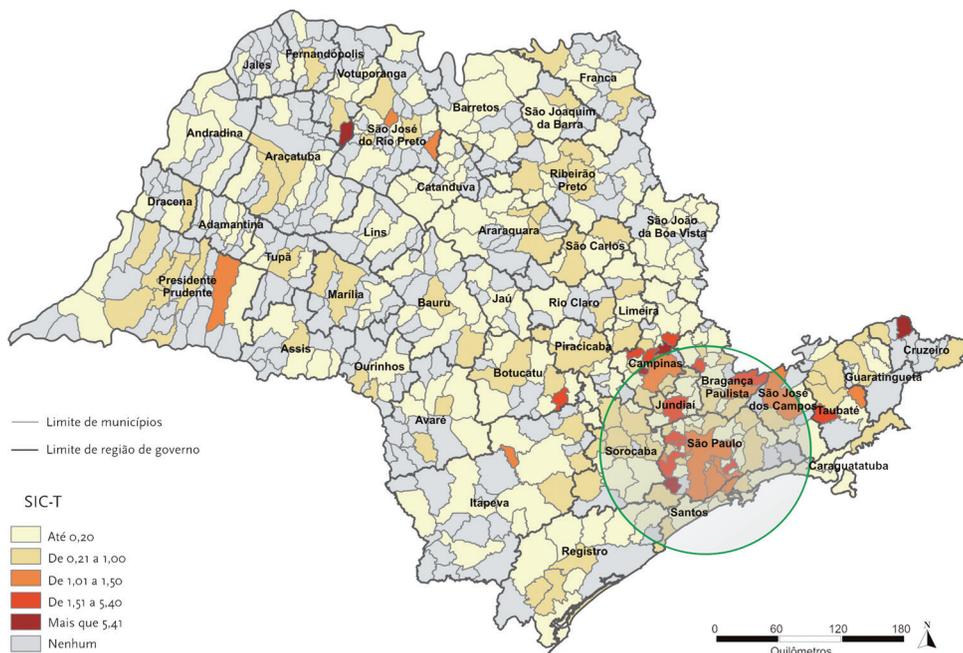
sítio de elevada concentração absoluta e relativa, expressa, ao mesmo tempo, nas maiores concentrações do emprego absoluto no ESP e em relativamente altos QLS¹⁹. Além do município de São Paulo, poucas cidades aparecem com algum destaque nos segmentos de serviços. Em geral, são: (i) cidades de grande ou médio porte, sedes de sua região administrativa e/ou de governo e que contam com algum segmento industrial relevante, como Campinas, São José dos Campos, Santos, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto; ou (ii) cidades menores mas bastante próximas a São Paulo ou às cidades citadas anteriormente, como Osasco, Barueri, Cotia, Santana do Parnaíba e Paulínia.

Esses fatos reafirmam a interpretação da cidade de São Paulo como o mais importante centro produtor de serviços especializados do ESP e do Brasil (ABDAL, 2010b; COMIN, 2012). Conjuntamente com a interpretação já sedimentada na literatura de que, nas últimas décadas São Paulo consolidou sua posição de polo de organização e de comando da economia nacional e ponto de contato com a economia internacional (DINIZ; DINIZ, 2004; COMIN; AMITRANO, 2003), pode-se levantar a hipótese de que a capital paulista atua como se fosse um “buraco negro” dos segmentos que lidam mais diretamente com o conhecimento no setor de serviços. Como se observa nos mapas a seguir, praticamente não há concentração absoluta ou relativa alternativas à cidade de São Paulo no ESP – embora isso talvez ocorra de forma menos acentuada nos SIC-S (instituições de ensino superior, tecnológico e técnico, hospitais e laboratórios), cujas dinâmicas são relativamente mais dependentes de investimentos públicos, e SIC-MC (atividades ligadas à economia criativa).

Começando pelo SIC-T, representado pelas atividades de telecomunicações, tecnologia da informação, arquitetura e engenharia e P&D nas ciências físicas e exatas, há concentrações importantes do emprego alternativas a São Paulo, no corredor São Paulo-Jundiaí-Campinas e em São José dos Campos. Esse fenômeno é reforçado pela existência de concentrações do emprego formal acima da média estadual (figura 6) no ABC e no aglomerado Osasco-Barueri-Cotia-Santana do Parnaíba, ambos contíguos à capital.

¹⁹ A cidade de São Paulo tem alta participação no emprego total dos cinco grupos de SIC no ESP (51%). Separadamente, o município responde por 52% do SIC-T, 59% do SIC-P, 61% do SIC-F, 42% do SIC-S e 54% do SIC-MC do ESP.

Figura 6 – Distribuição dos QLS de emprego do SIC-T, por município.



Fonte: Elaboração própria.²⁰

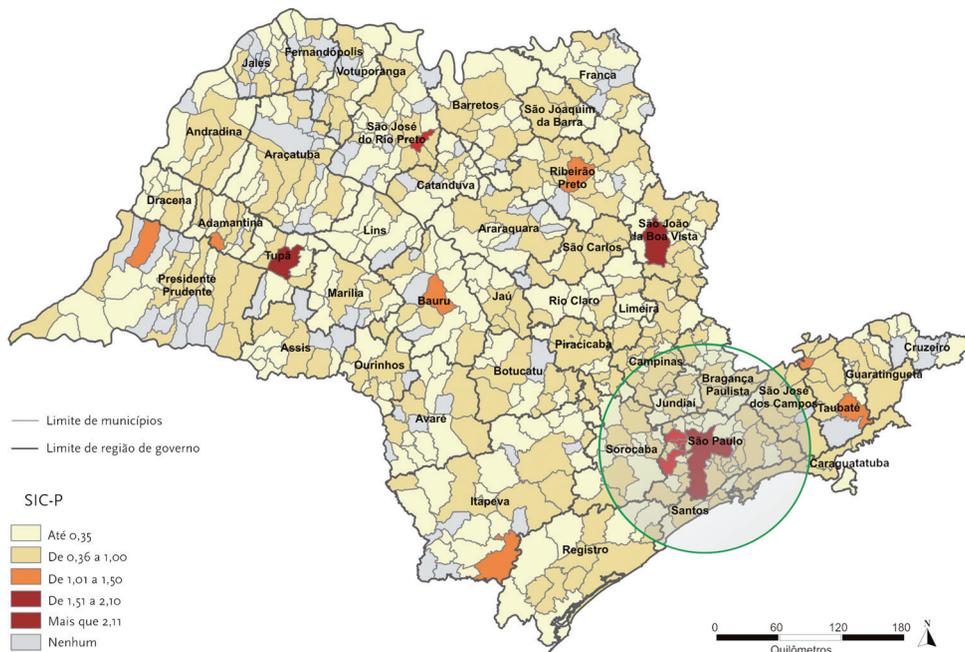
Fora da RMSP, mas conformando com ela um corredor, há as cidades de Jundiaí, Campinas, Paulínia, Hortolândia, Jaguariúna, Americana e Santo Antônio da Posse, onde se localiza um importante polo de tecnologia da informação. Fora desse eixo, as áreas de Bragança Paulista, São José dos Campos e Taubaté se destacam. Por fim, chama atenção o grande número de municípios sem nenhum emprego formal no SIC-T, especialmente no Oeste do estado e em outras regiões mais distantes da capital, como Registro, Itapeva, Cruzeiro, Ribeirão Preto, Franca, etc. sugerindo um padrão bastante concentrado.

O SIC-P (figura 7), composto pelas atividades jurídicas, de contabilidade e auditoria, de consultoria em gestão empresarial, de P&D nas ciências sociais e humanas, de publicidade e pesquisa de mercado e de *design* e fotografia, conta com um padrão ao mesmo tempo disperso e concentrado. É disperso devido ao número diminuto de cidades sem nenhum emprego formal no segmento, evidenciando a sua presença, com alguma participação, em quase todos os municípios do estado.

²⁰ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

É concentrado porque poucos municípios, além de São Paulo, contam com concentração acima da média do ESP. Desses, vale destacar Barueri, Santana de Parnaíba, Cotia e Carapicuíba, todos na RMSP e contíguos à cidade de São Paulo. Fora da RMSP, há concentrações absolutas e com QL acima de 1 em Bauru e Ribeirão Preto e concentrações absolutas da ocupação em Campinas, São José dos Campos e São José do Rio Preto, mas com concentração abaixo da média do ESP.

Figura 7 – Distribuição dos QLs de emprego do SIC-P, por município.



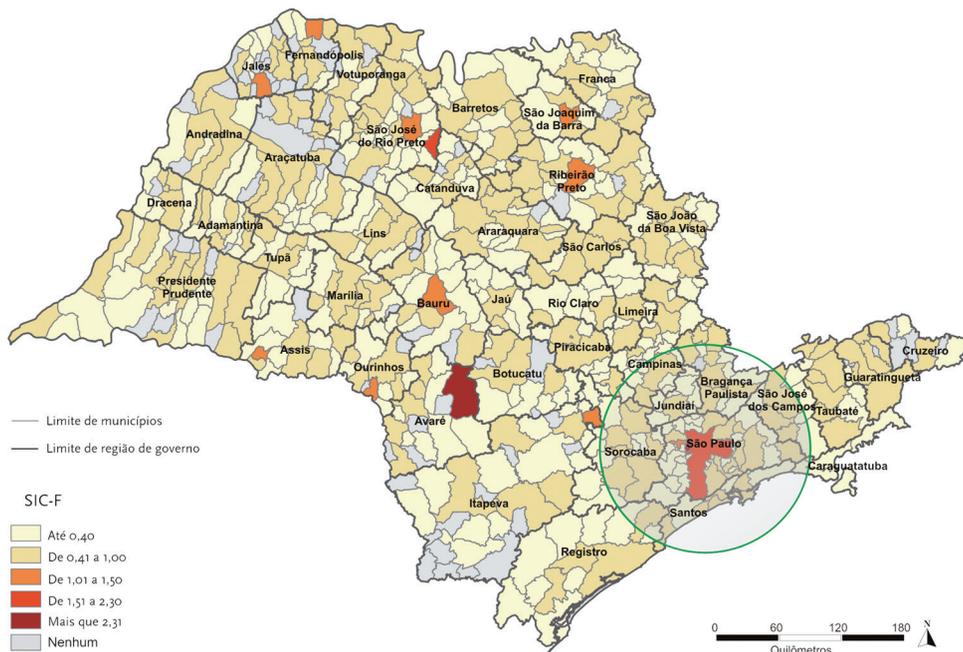
Fonte: Elaboração própria.²¹

O SIC-F (figura 8), formado pelos serviços financeiros e auxiliares e serviços de seguro, previdência complementar e planos de saúde, apresenta dispersão do emprego pelo ESP por causa das agências bancárias, tendo alguma presença em quase todos os municípios paulistas. Entretanto, apenas São Paulo e secundariamente Osasco e Barueri (graças à presença de grandes empresas, como o Bradesco e a Caixa Econômica Federal, em Osasco) destacam-se no setor. Vale aqui apontar a grande concentração das atividades mais sofisticadas e complexas do setor na capital paulista, com destaque para as principais sedes dos bancos nacionais privados

²¹ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0BYksqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

e bancos internacionais com atuação no Brasil; e para a Bolsa de Valores e de Mercadorias e Futuros (BM&FBovespa), a maior da América Latina²².

Figura 8 – Distribuição dos QLs de emprego do SIC-F, por município.



Fonte: Elaboração própria.²³

Em oposição aos demais SIC e devido à especificidade de ser um setor bastante dependente de investimentos públicos, uma vez que contempla os hospitais e laboratórios e o ensino técnico, tecnológico e superior, o SIC-S (figura 9) tem alguma presença em quase todos os municípios do ESP. Aliada a isso, e em que pese a significativa concentração do setor na cidade de São Paulo, verifica-se uma relativamente numerosa quantidade de municípios com concentrações absolutas do emprego significativas no segmento espalhados pelo interior do estado. Destaque para os municípios de Campinas, Bragança, Sorocaba e Santos no entorno da RMSP e Botucatu, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Marília, São Carlos, Piracicaba, Limeira entre outros no interior paulista. Note-se que todos, ou quase todos, os

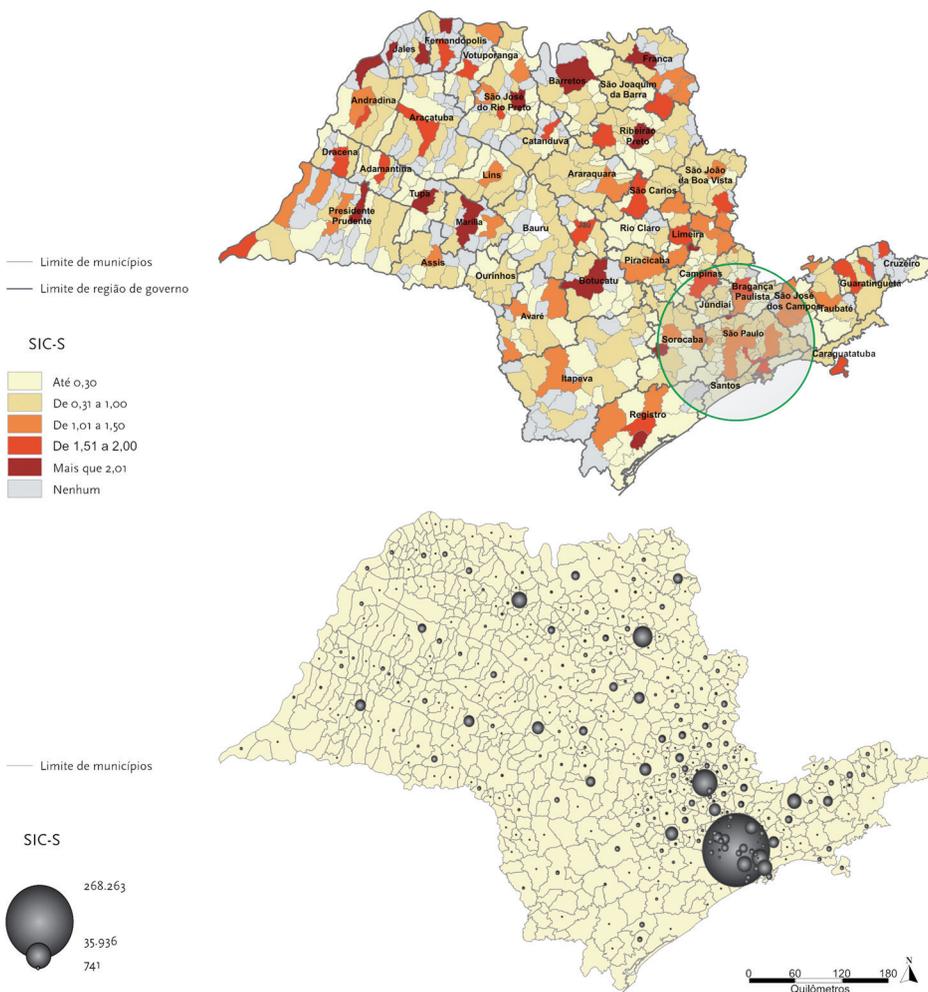
²² Para uma discussão sobre o SIC-F na cidade de São Paulo, ver Torres-Freire, Abdal e Bessa (2012). Para uma análise do processo de concentração das atividades financeiras em São Paulo ver Francisco Luna (2004).

²³ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

A geografia da atividade econômica no Estado de São Paulo: identificando territórios segundo a intensidade de tecnologia e conhecimento

municípios citados são sede de importantes *campi* de instituições de ensino superior públicas ou privadas, de instituições de ensino técnico ou tecnológico (também públicas e privadas) e/ou de hospitais regionais²⁴.

Figura 9 – Distribuição dos empregos (QLse números totais) do SIC-S, por município.



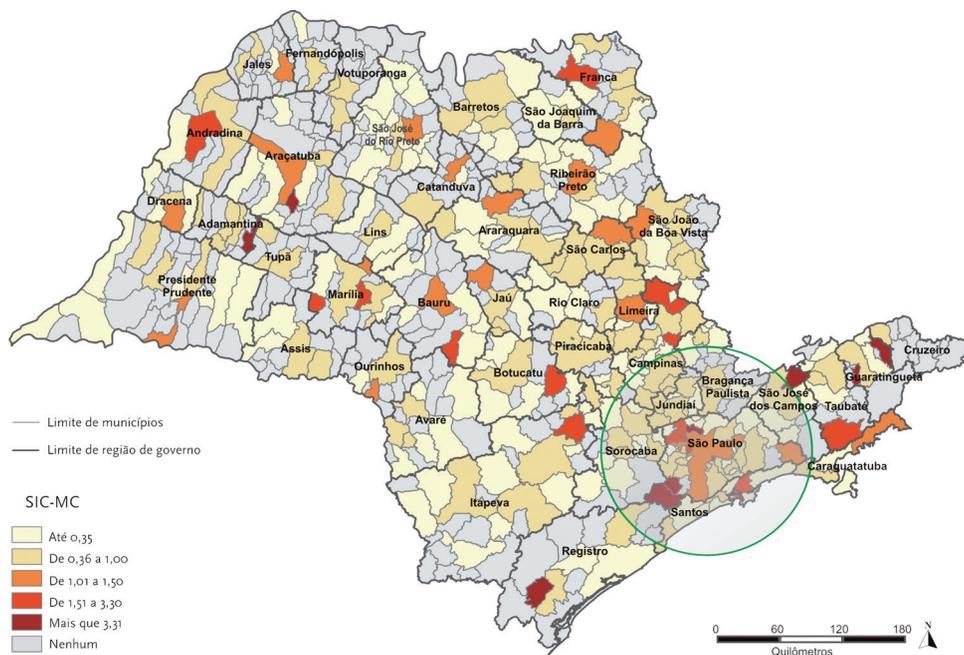
Fonte: Elaboração própria.²⁵

²⁴ A presença de universidades ao longo do território paulista será alvo de análise na seção 5. Vale destacar também o sistema de ensino técnico e tecnológico gerido pelo Centro Paula Souza, o qual possui aproximadamente 200 escolas técnicas (Etecs) e 50 faculdades de tecnologia (Fatecs), em um grande número de cidades do ESP.

²⁵ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

O SIC-MC (figura 10), representado pelas atividades de audiovisual (cinema, televisão e rádio), agências de notícias, artes em geral e museus, bibliotecas e arquivos, apesar do seu caráter concentrado dado a grande quantidade de cidades sem empregados formais, principalmente nas regiões de Registro e Itapeva e no Oeste Paulista, está presente em determinados municípios do interior paulista, como Ribeirão Preto, São José do Rio Preto e Bauru. No mais, destacam-se, além da capital paulista, municípios da sua proximidade como Osasco, Barueri, Santana do Parnaíba, Cajamar, Caieiras, Santos e São Vicente. Com concentração relevante do emprego, mas com QL abaixo de 1, menciona-se os municípios de Campinas e São José dos Campos.

Figura 10 – Distribuição dos QLs de emprego do SIC-MC, por município.



Fonte: Elaboração própria.²⁶

Os demais serviços (figura 11) estão presentes com algum grau de concentração em todos os municípios paulistas. Entretanto, um nível mais elevado de concentração é encontrado apenas em um número restrito de cidades. Além de São Paulo, vale mencionar um corredor que começa em Osasco-Barueri e vai até

²⁶ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

Campinas (passando pelos municípios de Santana do Parnaíba, Cajamar, Jundiaí, Valinhos, Louveira e Vinhedo); certos municípios da RMSP, como São Bernardo, São Caetano, Mogi das Cruzes e Guarulhos; e um corredor do litoral (de sul a norte, que abarca os municípios de Itanhaém, São Vicente, Santos, Cubatão, Guarujá, Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba) em razão dos serviços ligados a atividades portuárias, por um lado, e a atividades ligadas ao turismo, como hotelaria e alimentação, por outro.

Figura 11 – Distribuição dos QIs de emprego dos demais serviços, por município.



Fonte: Elaboração própria.²⁷

Discussão

Tendo a análise precedente em vista, é possível identificar três tipos de vetores territoriais de desenvolvimento no ESP, representados graficamente nas figuras 12 e 13, a seguir. Primeiramente, há um **grande vetor territorial denso e diversificado** no corredor ABC-São Paulo-Jundiaí-Campinas no interior do eixo

²⁷ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

da dorsal e que corresponde, em algum sentido, a parte do que se convencionou chamar de Macrometrópole Paulista. Setorialmente diversificado, ele conjuga diferentes especializações articuladas em atividades manufatureiras mais intensivas em tecnologia com a de serviços intensivos em conhecimento, nos mesmos espaços ou em espaços contíguos. O grande desafio aqui é a manutenção da competitividade.

Em segundo lugar, identifica-se um apanhado de **vetores territoriais especializados atividades de mais alta tecnologia e conhecimento**, os quais dispõem de uma estrutura produtiva mais especializada relativamente ao corredor ABC-São Paulo-Jundiaí-Campinas, tendo como destaque atividades mais intensivas em tecnologia e conhecimento. Os vetores territoriais especializados em atividades de mais alta tecnologia e conhecimento são: São José dos Campos-Vale do Paraíba, Piracicaba-Botucatu, São Carlos-Araraquara e Ribeirão Preto-Jaboticabal, onde se destacam segmentos determinados da indústria de alta e média-alta intensidade tecnológica, dos SIC-S e dos SIC-T no caso de São José dos Campos-Vale do Paraíba. O desafio enfrentado por tais setores é duplo: manter e ampliar competitividade existente e construir competitividade em atividades correlatas, a fim de minimizar possíveis desvantagens derivadas de excessiva especialização.

Em terceiro lugar aponta-se os **vetores territoriais especializados, atividades de menor intensidade de tecnologia e conhecimento**. Consistem, predominantemente, em áreas localizadas no Oeste Paulista e que se caracterizam por especializações em segmentos das indústrias de média-baixa e/ou baixa intensidade tecnológica. As principais áreas aqui são o Arco Centro-Oeste (Bauro-Marília/Garça-Assis) e o Corredor Noroeste (Franca-Barretos-São José do Rio Preto-Araçatuba-Presidente Prudente). O seu desafio, ao contrário dos anteriores, é, sobretudo, construir competitividade a partir da incorporação de atividades cada vez mais agregadoras de valor.

Nas cartografias a seguir apresenta-se, sinteticamente, as áreas com potencial competitivo do ESP sobre a distribuição das indústrias de alta e de baixa intensidade tecnológicas (figura 12) e dos SIC (figura 13). Para essas representações, no caso da indústria, retoma-se os mapas de QL de emprego (com a técnica de suavização). Já para os SIC, utiliza-se uma técnica denominada Análise dos Componentes Principais (ACP)²⁸.

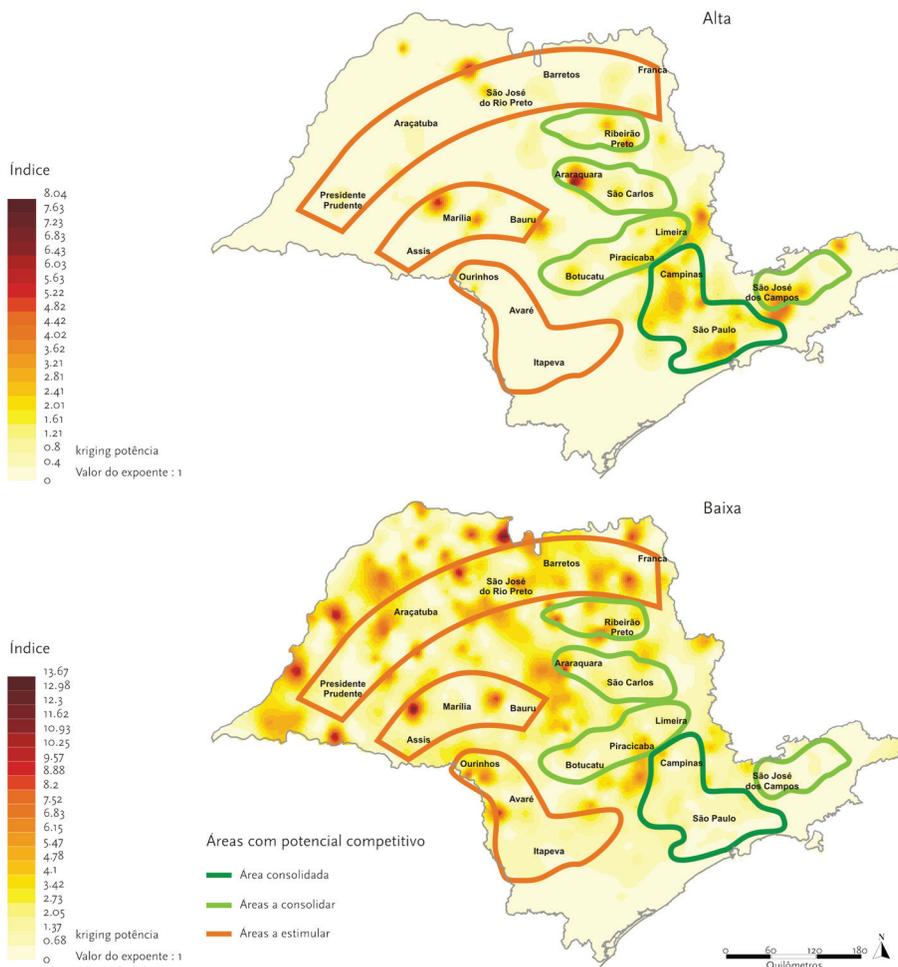
Os mapas ilustram, portanto, como há padrões territoriais bastante distintos em termos de potencial de competitividade e desenvolvimento no estado de São

²⁸ É técnica de análise multivariada que busca explicar a estrutura de variância e covariância de um conjunto de variáveis via sua redução desse um único índice, o chamado Componente Principal (SIMÕES, 2006). No mapa de SIC, o componente principal foi composto pelo emprego em cada um dos cinco segmentos de SIC (SIC-T, SIC-P, SIC-F, SIC-S e SIC-MC).

A geografia da atividade econômica no Estado de São Paulo: identificando territórios segundo a intensidade de tecnologia e conhecimento

Paulo. A análise com base no território é capaz de considerar as diferenças entre as áreas dentro do estado de São Paulo, destacar as oportunidades de desenvolvimento e chamar a atenção para a necessidade de políticas específicas para cada uma dessas áreas.

Figura 12 – Vetores territoriais de desenvolvimento e distribuição dos QIs de emprego nas indústrias de alta e de baixa intensidades tecnológica por município. ESP, 2009.



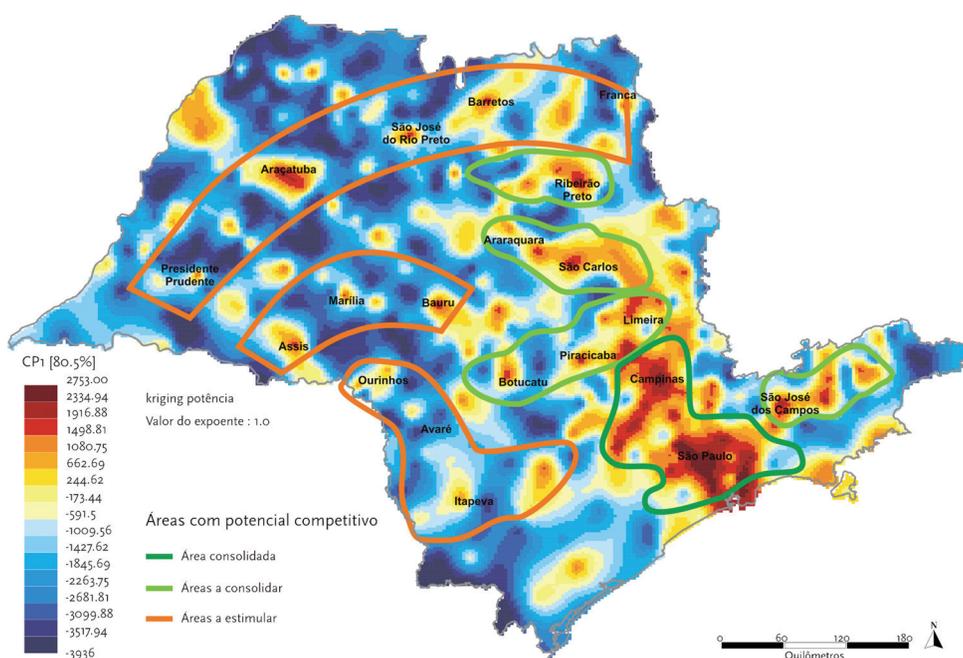
Fonte: Elaboração própria²⁹, utilizando Philcarto³⁰.

²⁹ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

³⁰ Disponível em: <<http://philcarto.free.fr>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

A experiência histórica sugere que uma possível forma de fomentar a transformação produtiva regional e local, promovendo a competitividade desses espaços e o enraizamento dos atores é via investimentos públicos de certos tipos. Um caminho é a formação de mão de obra qualificada em conjunto com a implementação de centros de pesquisa de excelência (articulados a incubadoras de empresas, por exemplo) e associados a incentivos para a atração de empresas capazes de sustentar uma rede regional de fornecedores. Desde que ancorados à estrutura produtiva regional e local pré-existente, podem gerar resultados bastante positivos. Os incentivos (fiscais ou de outros tipos) de âmbito federal, estadual ou mesmo municipal, por sua vez, são considerados bastante importantes como força motriz do desenvolvimento regional e local.

Figura 13 – Vetores territoriais de desenvolvimento e emprego nos Serviços Intensivos em Conhecimento. ESP, 2009.



Fonte: Elaboração própria³¹, utilizando Philcarto³².

³¹ Com base em RAIS/MTE (2009). Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM&usp=sharing>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

³² Disponível em: <<http://philcarto.free.fr>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

Ao fim e ao cabo, o artigo evidencia a necessidade de reflexão acerca da estrutura produtiva a partir de uma análise que combine o prisma da tecnologia e do conhecimento com o território. Os distintos padrões territoriais encontrados pedem políticas públicas de desenvolvimento igualmente distintas. As condições e oportunidades existem, mas os desafios são significativos e demandam o adequado conhecimento das dinâmicas espaciais específicas que lhes dão suporte.

THE GEOGRAPHY OF ECONOMIC ACTIVITY IN THE STATE OF SÃO PAULO: IDENTIFYING REGIONS BY THE CONSIDERATION OF TECHNOLOGY AND KNOWLEDGE INTENSITY

ABSTRACT: *The present paper carries out an analysis of the economic activity in the State of São Paulo, Brazil. Its main objective is to identify São Paulo's industry territorial patterns, focusing on the activities which deals with more a more intense level of technology and knowledge. In order to do so, the paper adopts an economic activity classification that aggregate the activities, besides being manufacturing or services, by their level of technological and knowledge intensity.*

KEY WORDS: *State of São Paulo. Territory. Technology and knowledge.*

Referências

ABDAL, A. Indústria e serviços na Macrometrópole Paulista: para a caracterização produtiva de um amplo espaço econômico. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.20, n.2, p.253-286, 2010a.

_____. A dinâmica produtiva recente das RMs brasileiras. In SALERNO, M. et al. (Org.). **Inovação: estudos de jovens pesquisadores brasileiros**. São Paulo: Papagaio, 2010b. p.224-268.

_____. **São Paulo, desenvolvimento e espaço: a formação da Macrometrópole Paulista**. São Paulo: Papagaio, 2009.

BATHELT, H. et al. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. **Progress in Human Geography**, London, v.28, n.1, p.31-56, 2004.

BERNARDES, R.; OLIVEIRA, A. Novos territórios produtivos, mudança tecnológica e mercado de trabalho. **Dados**, Rio de Janeiro, v.45, n.1, p.99-137, 2002.

BOSCHMA, R. Proximity and innovation: a critical assessment. **Regional Studies**, Cambridge, v.39, n.1, p.61-74, 2005.

COMIN, A. A economia e a cidade. In: COMIN, A. et al.(Org.). **Metamorfozes paulistanas**. São Paulo: Ed. da Unesp: Imprensa Oficial, 2012. p.5-25.

COMIN, A.; AMITRANO, C. Economia e emprego: a trajetória recente da RMSP. **Novos Estudos Cebrap**, São Paulo, s.v., n.66, p.53-76, 2003.

COMIN, A.; TORRES-FREIRE, C. Sobre a qualidade do crescimento. **Novos Estudos Cebrap**, São Paulo, s.v., n.84, p.101-125, 2009.

CROCCO, M. et al. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.16, n.2, p.211-241, 2006.

DINIZ, C.; DINIZ, B. A RMSP: reestruturação, re-espacialização e novas funções. In: SÃO PAULO (Prefeitura). **Caminhos para o Centro**. São Paulo: Emurb: Cebrap: CEM, 2004. p.62-84.

DINIZ, C.; RAZAVI, M. São José dos Campos and Campinas. In: MARKUSEN, A. et al. (Ed.). **Second tier cities**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1999. p.97-126.

GARCIA, R. As economias externas como fonte de vantagens competitivas dos produtores em aglomerações de empresas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 7., 2002, Curitiba. **Anais**. Curitiba, 2002. Trabalho apresentado em congresso.

HADDAD, P. R. Medidas de localização e de especialização. In: HADDAD, P. R. et al. (Org.). **Economia regional**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1989. p.225-248.

HATZICHRONOGLOU, T. Revision of the high-technology sector and product classification. Paris: **STI Working Paper Series**, 1997. Disponível em: <[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(97\)216&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(97)216&docLanguage=En)>. Acesso em: 13 set. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Pesquisa industrial. v.22, n.1. Brasília: IBGE, 2003.

KRUGMAN, P. **Development, geography and economic theory**. Cambridge: MIT Press, 1995.

LUNA, F. A capital financeira do país. In: SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **História econômica da cidade de São Paulo**. São Paulo: Globo, 2004. p.328-355.

MARKUSEN, A. Four structures for second tiers cities. In: MARKUSEN, A. et al. (Ed.). **Second tier cities**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1999a. p.21-42.

A geografia da atividade econômica no Estado de São Paulo: identificando territórios segundo a intensidade de tecnologia e conhecimento

_____. National contexts and the emergence of second tier cities. In: MARKUSEN, A. et al. (Ed.). **Second tier cities**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1999b. p.65-94.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MIRANDA, Z. **O vôo da Embraer**. São Paulo: Papagaio, 2007.

NEGRI, B. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo**. Campinas: Ed. da Unicamp, 1996.

PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide**. New York: Basic Books, 1984.

SAXENIAN, A. **The new argonauts**. Cambridge: Harvard University Press, 2006.

_____. **Regional advantage**. Cambridge: Harvard University Press, 1994.

SCOTT, A. **Geography and economy**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

_____. **On Hollywood**. Princeton: Princeton University Press, 2005.

SCOTT, A.; STORPER, M. Regions, globalization, development. **Regional Studies**, Cambridge, v.37, n.67, p.579-593, 2003.

SIMÕES, R. Métodos de análise regional. In: DINIZ, C.; CROCCO, M. (Org.). **Economia regional e Urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. p.269-298.

TORRES-FREIRE, C. Por que analisar a estrutura produtiva brasileira sob a ótica da tecnologia e do conhecimento? In: SALERNO, M. et al. (Org.). **Inovação: estudos de jovens pesquisadores brasileiros**. São Paulo: Papagaio, 2010. p.19-99.

TORRES-FREIRE, C.; ABDAL, A.; BESSA, V. Conhecimento e tecnologia: atividades industriais e de serviços para uma São Paulo competitiva. In: COMIN, A. et al. (Org.). **Metamorfoses paulistanas**. São Paulo: Unesp: Imprensa Oficial, 2012. p.27-64.

Enviado em 09/03/2013.

Aprovado em 26/10/2014.

