

Sistemas Locais de Produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas*

Wilson Suzigan (Unicamp), João Furtado (Unesp), Renato Garcia (Poli/USP) e Sérgio Sampaio (UFPR)

Introdução

Este artigo busca apresentar, de forma bastante simplificada e com aplicação específica ao Estado de São Paulo, os resultados de um trabalho mais amplo que procura identificar estatisticamente, mapear geograficamente e caracterizar estruturalmente sistemas locais de produção (SLPs). Esse trabalho representou um primeiro passo numa metodologia abrangente e serviu de base para orientar estudos de casos realizados no âmbito do projeto de pesquisa Sistemas Produtivos Locais na Indústria Calçadista Brasileira: avaliação e sugestões de políticas, realizado em 2001-2003 com apoio financeiro do CNPq. Resultados semelhantes podem evidentemente ser obtidos para outras unidades da federação, para regiões ou o para país como um todo.

Tal esforço de mapeamento, classificação e caracterização de SLPs justifica-se não só pela importância que esses sistemas vêm adquirindo na geração de empregos e bem-estar social, crescimento econômico, exportações e desenvolvimento tecnológico, como também pela atenção que vêm recebendo de vários órgãos públicos e instituições privadas, muitas vezes sem critérios metodológicos adequados, acarretando dispersão de esforços e desperdício de recursos públicos e privados¹. Portanto, o objetivo último deste artigo é trazer evidências que permitam racionalizar critérios de administração de políticas públicas e ações privadas direcionadas a SLPs, oferecendo sugestões de políticas e ações diferenciadas segundo categorias ou tipos de sistemas com características distintas segundo sua relevância para o desenvolvimento local ou regional e sua importância no contexto do setor em que se inserem.

O artigo está organizado da seguinte forma: a seção 1 faz uma rápida caracterização dos SLPs ou arranjos produtivos locais (APLs), destacando sua relevância do ponto de vista de implementação de políticas públicas; a seção 2 comenta brevemente alguns aspectos da metodologia adotada; a seção 3 apresenta os resultados do mapeamento e da classificação dos SLPs ou APLs em algumas categorias ou tipos básicos para implementação de políticas; a seção 4 sugere um roteiro para estudos de casos; a seção 5 discute as diretrizes de políticas adequadas a cada tipo de SLP ou APL, e a seção 6 apresenta algumas considerações finais.

1. Sistemas locais de produção ou arranjos produtivos locais: breve caracterização e relevância para políticas públicas

Sistemas locais de produção podem ter variadas caracterizações conforme sua história, evolução, organização institucional, contextos sociais e culturais nos quais se inserem, estrutura produtiva, organização industrial, formas de governança, logística, associativismo, cooperação entre agentes, formas de aprendizado e grau de disseminação do conhecimento especializado local. Por isso, definir tais sistemas não é tarefa trivial, nem

* Os autores agradecem o apoio do CNPq por meio de auxílio pesquisa, Processo 466034/2000-8, bem como de Bolsas PIBIC para as estagiárias Ana Paula Cerrón Munhoz e Máira Aymone Rodrigues.

¹ Dentre os órgãos públicos e instituições privadas que se ocupam atualmente de estudos e ações de fomento a SLPs (ou arranjos produtivos locais, ou ainda clusters) encontram-se: SEBRAE nacional e estaduais, BNDES, MCT, MDIC, FINEP, IPEA, secretarias estaduais, FIESP. O SEBRAE nacional, por exemplo, anunciou há pouco a intenção de apoiar 500 clusters em todo o país (cf. "Sebrae negocia crédito para 500 clusters", *Gazeta Mercantil*, 06/05/2003).

isenta de controvérsias. Uma tentativa de definição, que parece bastante adequada, é a que foi adotada pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (Redesist), coordenada pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Segundo essa definição, sistemas locais de produção e inovação “referem-se a aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos consistentes de articulação, interação, cooperação e aprendizagem. Incluem não apenas empresas – produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes, etc. e suas variadas formas de representação e associação – mas também outras instituições públicas e privadas voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento”. Adicionalmente, procurando levar em conta sistemas locais ainda não inteiramente constituídos, a Redesist adota o conceito auxiliar de arranjos produtivos locais (APLs) para denominar “aglomerações produtivas cujas articulações entre os agentes locais não é suficientemente desenvolvida para caracterizá-las como sistemas”².

Tais aglomerações de empresas e instituições têm como característica essencial a capacidade de gerar economias externas, incidentais ou deliberadamente criadas, que contribuem para o incremento da competitividade das empresas e, em consequência, do sistema ou arranjo local como um todo. De fato, as economias externas estão no centro da discussão sobre os sistemas locais. Elas podem ser incidentais, decorrentes de (i) existência de um vasto contingente de mão-de-obra especializada e com habilidades específicas ao sistema local; (ii) presença e atração de um conjunto de fornecedores especializados de matéria-prima, componentes e serviços, e (iii) grande disseminação dos conhecimentos, habilidades e informações concernentes ao ramo de atividade dos produtores locais. As economias externas de caráter incidental foram apontadas por Marshall, em seu pioneiro trabalho sobre os distritos industriais ingleses.

Além das economias externas incidentais, entretanto, os agentes locais (empresas e instituições) podem reforçar sua capacidade competitiva por meio de ações conjuntas deliberadas, tais como compra de matérias primas, promoção de cursos de capacitação gerencial e formação profissional, criação de consórcios de exportação, contratação de serviços especializados, estabelecimento de centros tecnológicos de uso coletivo, cooperativas de crédito, entre outros. A conjugação das economias externas incidentais com as obtidas por ações conjuntas deliberadas resulta na chamada “eficiência coletiva”, principal determinante da capacidade competitiva das empresas locais (Schmitz e Nadvi, 1999).

Em geral, um sistema local de produção comporta um conjunto de empresas com capacidades relacionadas ou afins, de portes variados, mas em geral com um conjunto expressivo de pequenas e médias empresas não integradas verticalmente. Essas empresas, por sua vez, atraem fornecedores e outras indústrias correlatas e de apoio, cuja presença e importância nos sistemas locais são determinadas exclusivamente por forças de mercado. Por fim, surgem também importantes instituições locais de apoio à empresas.

Pelo potencial que apresentam do ponto de vista de políticas de desenvolvimento regional/local, e mesmo de políticas industriais, as aglomerações geográficas e setoriais de

² Cf. Redesist, <http://www.ie.ufrj.br/redesist/>. Entretanto, à diferença da Redesist, preferimos adotar a denominação de sistema local de produção, em vez de sistema produtivo local, seguindo Belussi & Gottardi (2000). Concordamos, porém, com a caracterização proposta de arranjos produtivos locais.

empresas têm sido objeto de estudos e de medidas de políticas públicas, tanto no Brasil como em outros países. Todavia, nota-se uma carência, mais evidente no caso do Brasil, de critérios metodológicos que permitam identificar, delimitar geograficamente e caracterizar sistemas ou arranjos produtivos locais segundo alguns tipos básicos, de acordo com sua relevância para o desenvolvimento regional/local e sua importância no respectivo setor ou classe de indústria. Este é um passo fundamental para nortear medidas de políticas e ações privadas, e é nesse sentido que este trabalho pretende contribuir.

2. Breves comentários sobre a metodologia

Em trabalhos anteriores dos autores³, foi desenvolvida uma metodologia para identificação, delimitação geográfica e caracterização estrutural de SLPs por meio da utilização do coeficiente de Gini locacional e de um índice de especialização, o quociente locacional (QL), combinados com variáveis de controle e filtros. Tal metodologia foi aplicada a dados de emprego e de produção do estado de São Paulo, utilizando as bases de dados da RAIS/MTE e da PIA/IBGE. Essa metodologia foi aplicada a alguns estudos de casos, apresentados nos mesmos trabalhos de forma meramente ilustrativa.

Neste trabalho, pretende-se avançar na mesma direção apresentando um mapeamento de SLPs no estado de São Paulo. A partir da aplicação da metodologia desenvolvida nos outros trabalhos, ou seja, utilizando o coeficiente de Gini locacional e o índice de especialização, e aplicando o número de estabelecimentos e a participação na classe industrial no estado de São Paulo como variáveis de controle⁴, busca-se identificar o número de aglomerações de empresas industriais de acordo com critérios mais ou menos restritivos. Essa tarefa reveste-se de grande importância inclusive para a definição de instrumentos mais finos de políticas de apoio aos sistemas locais.

Neste artigo, a referida metodologia será aplicada às informações de emprego da RAIS/MTE, base de dados que tem sido bastante utilizada para a caracterização de sistemas locais de produção⁵. A principal vantagem da RAIS para essa metodologia é justamente a elevada desagregação setorial e geográfica dos dados. Isto torna possível, sem necessidade de recurso a tabulações especiais, obter e processar diretamente os dados desagregados, em termos espaciais, até o nível de municípios e, em termos setoriais, até o nível de classes de indústrias a 4 dígitos da CNAE – Classificação Nacional da Atividade Econômica.

Porém, essas vantagens são contrabalançadas por algumas deficiências, que já foram apontadas por diversos autores, inclusive os autores deste trabalho. Dentre os principais problemas da RAIS, deve-se destacar sua cobertura, que inclui apenas relações contratuais formalizadas, a autoclassificação das empresas na coleta das informações primárias, e a dificuldade de classificação de empresas multiplantas, que podem declarar todo o emprego em uma mesma unidade, e multiprodutos, que podem inserir todas as informações na atividade principal.

Utilizando os dados do ano de 2000 da RAIS, foram calculados os mencionados indicadores de concentração (Gini locacional) e de especialização (QL) regional de atividades econômicas, instrumentos já bastante conhecidos e utilizados em estudos e

³ Ver, entre outros, Suzigan et al. (2002a e 2003).

⁴ Vale reiterar que tal metodologia pode ser aplicada a outros estados da federação e mesmo para o país como um todo.

⁵ Muitos autores já utilizaram essa base de dados com propósitos semelhantes. Por afinidade com este artigo, cumpre mencionar, entre outros, Brito (2003), Brito e Albuquerque (2001), Albuquerque et al. (2002), Diniz & Crocco (1996) e Saboia (2001).

análises de economia regional. O primeiro passo, tal como o fizeram Krugman (1991) e Audretsch & Feldman (1996)⁶, foi calcular o coeficiente de Gini locacional.

O coeficiente de Gini locacional indica a concentração espacial da atividade econômica e foi calculado para todas as 268 classes, 4 dígitos, da atividade industrial do estado de São Paulo. Quanto maior o coeficiente de Gini locacional, mais espacialmente concentrada é a classe industrial. Nesse sentido, nas classes em que se verifica elevado coeficiente de Gini locacional, existe maior concentração geográfica, indicando maiores possibilidades para que se encontrem sistemas locais de produção.

Porém, o coeficiente de Gini locacional indica apenas que determinada classe de indústria é geograficamente concentrada; não permite verificar a existência de sistemas locais de produção. Para isso, é necessário um segundo passo, utilizando-se o quociente locacional (QL), que mostra a especialização produtiva da região em cada uma das classes de indústrias. O quociente locacional é a razão entre a participação de uma determinada classe industrial na estrutura produtiva de uma certa região e a participação dessa mesma classe em todo o estado de São Paulo. Nesse sentido, quanto maior o QL, maior é a especialização da região. Esse indicador foi aplicado em 267 classes industriais 4 dígitos (uma classe apresentou nenhum emprego em 2000) e nas 63 microrregiões geográficas do estado de São Paulo.

Em adição a esses dois indicadores, foram utilizadas algumas variáveis de controle, que serviram de “filtros” para a melhor utilização e interpretação das informações oriundas dos cálculos dos indicadores de concentração e de especialização. A utilização dessas variáveis de controle justifica-se por dois motivos principais. Primeiro porque, em alguns casos, o elevado índice de especialização é uma decorrência da baixa densidade da estrutura industrial local, o que pode levar a uma superestimação da importância do sistema local. Para solucionar esse problema, utiliza-se a participação da microrregião no estado de São Paulo naquela determinada classe industrial, o que indica a sua importância econômica⁷. Segundo, essas variáveis de controle permitem verificar se o elevado QL de uma determinada região não é mera decorrência da presença local de uma grande empresa, o que não caracterizaria um SLP. Para isso, foram utilizadas as informações de número de estabelecimentos, o que permite verificar se se trata efetivamente de uma aglomeração de um número significativo de empresas⁸. Nesse sentido, eliminam-se microrregiões em que a elevada especialização, demonstrada pela existência de um QL elevado, decorre da presença de uma ou algumas empresas de maior porte.

3. Resultados

Os resultados da aplicação da metodologia acima aos dados de emprego da RAIS/2000 referentes ao estado de São Paulo, segundo as 63 microrregiões geográficas e 268 classes da indústria 4 dígitos do estado, são resumidos nesta seção. Primeiramente, a

⁶ Krugman (1991) calculou o coeficiente de Gini locacional para medir a concentração espacial da indústria dos Estados Unidos a três dígitos, e Audretsch e Feldman (1996) utilizaram esse mesmo indicador para verificar as relações entre a concentração geográfica das atividades inovativas e a localização da atividade industrial nos Estados Unidos.

⁷ Para esse fim, poderia ser utilizado, alternativamente, o volume de emprego na microrregião naquela determinada classe industrial, o que também demonstra a sua importância econômica.

⁸ Deve-se observar que, neste ponto, os dados da RAIS apresentam um problema, já que eles não informam o número de empresas, mas sim o de estabelecimentos, o que pode trazer distorções à análise se em alguma determinada região, as empresas possuírem diversas plantas, que seriam contadas mais de uma vez nas informações de número de estabelecimentos.

Tabela 1 mostra a estatística descritiva das informações que foram utilizadas para a elaboração dos coeficientes de Gini locacional⁹.

Tabela 1. Estatística descritiva dos coeficientes de Gini locacional para o emprego nas classes de indústria (4 dígitos) e microrregiões do estado de São Paulo

Estatística	
Amostra	267
Média	0,6303
Desvio Padrão	0,1789
Variância	0,0320
Amplitude	0,7781
Mínimo	0,2018
Máximo	0,9799

Fonte: elaboração dos autores

Os resultados apontam um largo campo de variação dos resultados dos coeficientes de Gini locacional, que vai de 0,20 até 0,98. A partir dessas informações, um primeiro filtro é aplicado aos dados, baseados na preocupação com as classes da indústria (4 dígitos) que apresentam concentração geográfica da produção – e do emprego, por conseguinte. Nesse sentido, foram eliminadas as classes que apresentavam coeficiente de Gini locacional menor do que 0,5, indicando baixa concentração. Estatisticamente, a concentração geográfica é verificada nas classes da indústria que apresentam coeficiente de Gini locacional maior que 0,5. A Tabela 2 mostra a frequência de microrregiões e seus respectivos coeficientes de Gini locacional.

Tabela 2. Frequência de casos para faixas de coeficientes de Gini locacional para o emprego nas classes de indústria (4 dígitos) e microrregiões do estado de São Paulo

Faixa de Gini Locacional	Nº de Classes	(%)	Frequência acumulada	(%)
0,90 < QL ≤ 1,00	25	9,4%	25	9,4%
0,80 < QL ≤ 0,90	33	12,4%	58	21,7%
0,70 < QL ≤ 0,80	30	11,2%	88	33,0%
0,63 < QL ≤ 0,70	31	11,6%	119	44,6%
0,60 < QL ≤ 0,63	20	7,5%	139	52,1%
0,50 < QL ≤ 0,60	66	24,7%	205	76,8%
0,40 < QL ≤ 0,50	36	13,5%	241	90,3%
0,30 < QL ≤ 0,40	21	7,9%	262	98,1%
0,20 < QL ≤ 0,30	5	1,9%	267	100,0%
Total	267	100%		

Fonte: elaboração dos autores

⁹ Vale lembrar que foram calculados os coeficientes de Gini locacional para 267 classes industriais 4 dígitos, já que uma delas apresentou zero empregados em 2000.

Pela dados da Tabela 2 percebe-se que 205 classes da indústrias 4 dígitos apresentam coeficiente de Gini locacional superior a 0,5, o que indica algum grau de concentração geográfica da produção e do emprego.

Deve-se ressaltar que os resultados elevados dos coeficientes de Gini locacional devem-se em grande parte à concentração da indústria de transformação do estado de São Paulo, resultado do processo histórico de formação da indústria no Brasil. Como se sabe, a indústria paulista se concentra na Região Metropolitana da capital, que envolve não apenas a cidade de São Paulo, mas outros municípios bastante industrializados como a região do Grande ABC, e em seu entorno, que engloba as regiões de Campinas, São José dos Campos, Sorocaba e a Baixada Santista, que também se destacam pela elevada densidade industrial. A forte concentração e diversificação industrial nessas regiões, como será discutido mais adiante, nem sempre permite identificar a presença de sistemas locais de produção.

Com o intuito de focalizar a análise em concentrações que se configurem como sistemas locais de produção, foram utilizados alguns filtros, que são variáveis de controle aplicadas ao nível da microrregião. Justifica-se a utilização desses filtros para que seja possível verificar se tais concentrações apresentam a densidade industrial e a importância econômica que permita considerá-los sistemas locais. Nesse sentido, pretende-se aqui estabelecer um critério rigoroso para a definição de um aglomerado como sistema local de produção. Com esse objetivo, três variáveis foram utilizadas de modo combinado:

- o índice de especialização, ou quociente locacional (QL), que mostra a especialização relativa da microrregião;
- a participação relativa da microrregião em determinada classe de indústria 4 dígitos em comparação com o total do estado de São Paulo;
- o número de estabelecimentos.

O resultado da aplicação desses filtros resulta em um conjunto de possibilidades, de maior ou menor rigor, no que se refere ao número de aglomerações de empresas em classes da indústria nas microrregiões do estado de São Paulo (Tabela 3)¹⁰.

¹⁰ É importante observar que os dados da Tabela 3 não se referem a número de SLPs ou APLs no estado de São Paulo, e sim a número de classes de indústrias com elevada concentração geográfica. Um SLP contém várias classes de indústrias. Por exemplo, a indústria de calçados de Franca apresenta alta concentração de empresas produtoras de calçados de couro e também de diversas indústrias correlatas, como fabricantes de matéria-prima, componentes e máquinas para calçados (Suzigan et al., 2002a, 2003). Nesse sentido, a microrregião de Franca aparece em mais de uma classe da indústria, porém todas pertencem e estão ligadas ao mesmo sistema local.

Tabela 3. Contagem dos casos – Número de classes industriais resultantes de diferentes combinações entre as variáveis de controle

Nº Estab	Q.L.	Participação MR no Total do Emprego no Setor maior ou igual a				
		...	5%	10%	20%	40%
:	Maior do que 1	1713	713	432	233	119
	Maior do que 2	1141	565	354	173	68
	Maior do que 5	570	354	235	122	53
maior ou igual a 10	Maior do que 1	250	187	138	102	55
	Maior do que 2	154	120	83	53	15
	Maior do que 5	75	65	42	24	7
maior ou igual a 20	Maior do que 1	115	102	83	69	47
	Maior do que 2	64	54	37	27	12
	Maior do que 5	35	33	20	12	5
maior ou igual a 50	Maior do que 1	51	47	40	35	22
	Maior do que 2	23	21	15	12	4
	Maior do que 5	16	15	10	7	2

Fonte: elaboração dos autores.

Percebe-se nesse sentido que, dependendo do rigor dos critérios estabelecidos, pode-se chegar a números bastante distintos. Por exemplo, se se toma como critério somente o índice de especialização maior do que 1, além do coeficiente de Gini locacional, chega-se à conclusão de que existem 1.713 classes de indústrias com concentrações geográficas de empresas no estado de São Paulo. Mesmo levando em conta que, em geral, os SLPs concentram várias classes de indústrias interrelacionadas (ver novamente a nota 10 acima), esse seria um indicador evidentemente exagerado. À medida que os critérios se tornam mais restritivos, o número de casos que efetivamente constituem SLPs vai se reduzindo.

Para os propósitos deste trabalho, em que se pretende utilizar um critério mais rigoroso, a caracterização de um aglomerado de empresas como um SLP (ou um APL) requer que determinada microrregião satisfaça (todos) os seguintes critérios – além do filtro inicial de que a classe da indústria 4 dígitos apresente um coeficiente de Gini locacional maior do que 0,5:

- apresentar um índice de especialização, mensurado pelo quociente locacional, superior a 2;
- ser responsável por pelo menos 1% do emprego do estado naquela determinada classe da indústria 4 dígitos;
- possuir na microrregião ao menos 20 estabelecimentos registrados.

O resultado da combinação desses critérios foi a identificação de 64 classes de indústrias nas quais há aglomerações de empresas em determinadas microrregiões do estado de São Paulo. É bastante provável que essas aglomerações de empresas conformem sistemas locais de produção.

Para efetuar essa verificação, as concentrações identificadas foram classificadas de acordo com a sua especialização e com o seu peso na estrutura industrial da classe no estado de São Paulo. Como mostra a Tabela 4, as 64 classes de indústria podem ser distribuídas em uma matriz 2x2 da maneira como se segue.

Tabela 4. Número de classes industriais resultantes de diferentes combinações entre as variáveis de controle

Participação da MR no total do emprego da classe industrial (4 dígit.)

QL	Participação da MR no total do emprego da classe industrial (4 dígit.)		Total
	P ≤ 10%	P > 10%	
> 5	15	20	45
2 < QL ≤ 5	12	17	29
TOTAL	27	37	64

Fonte: elaboração dos autores.

Obs.: filtros: QL ≥ 2; número de estabelecimentos ≥ 20.

Porém, para verificar se essas aglomerações se configuram como sistemas locais de produção, é preciso verificar quais são as microrregiões que compõem cada categoria da classificação acima proposta. O primeiro caso é o que pode ser chamado de *núcleos de desenvolvimento setorial-regional*, que engloba 20 classes industriais fortemente concentradas em determinadas microrregiões (com QL maior que 5 e participação maior que 10%). Essas aglomerações caracterizam-se pela elevada importância para a região e, ao mesmo tempo, para a estrutura industrial do estado de São Paulo, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “núcleo de desenvolvimento setorial-regional”

Microrregiões	No. de classes	Microrregiões	No. de classes
São José do Rio Preto	1	Pirassununga	1
Franca	4	São João da Boa Vista	1
Ribeirão Preto	1	Mogi Mirim	1
Birigui	2	Campinas	1
Jaú	1	Amparo	1
Piracicaba	1	São José dos Campos	1
Araraquara	1	Itapeva	1
Limeira	2		

Fonte: elaboração dos autores.

Foram também encontradas 15 aglomerações muito importantes para as respectivas regiões (elevado índice de especialização), porém menos importantes para a estrutura produtiva paulista (participação menor que 10%). Essas aglomerações foram chamadas de *vetor de desenvolvimento local*, e são mostradas na Tabela 6.

Tabela 6. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “vetor de desenvolvimento local”

Microrregiões	No. de classes	Microrregiões	No. de classes
São José do Rio Preto	1	Bauru	1
Campos do Jordão	1	Ourinhos	1
Dracena	1	Mogi Mirim	1
Birigui	1	Capão Bonito	1
Jaú	3	Amparo	1
Araraquara	1	Tatuí	1
Votuporanga	1		

Fonte: elaboração dos autores.

Foram verificadas ainda 17 aglomerações de empresas que possuem elevado peso relativo no estado de São Paulo, porém são pouco expressivos em termos da estrutura produtiva local (índice de especialização reduzido). Nesta categoria, que foi chamada de *vetores avançados*, encontram-se principalmente as regiões metropolitanas, em que se verifica elevada densidade industrial e pequena especialização. Sobressaem-se as microrregiões de São Paulo e de Campinas, como mostra a Tabela 7.

Tabela 7. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “vetores avançados”

Microrregiões	No. de classes	Microrregiões	No. de classes
São Paulo	7	Campinas	8
Limeira	1	São José dos Campos	1

Fonte: elaboração dos autores.

Por fim, uma última categoria é a que foi chamada de *embrião de arranjo produtivo*, que envolve aglomerações de empresas, diga-se, em fase embrionária ou decadentes. Em ambos os casos, as 12 aglomerações identificadas apresentam baixos indicadores de importância na estrutura local e também no estado de São Paulo. Em virtude do elevado rigor dos filtros utilizados, essa categoria acabou ficando pouco numerosa em termos da quantidade de casos. Porém, uma pequena atenuação dos filtros, por exemplo, a redução do filtro QL de 2 para 1 e do número de estabelecimentos de 20 para 10, certamente contribuiria para a elevação expressiva do número de casos nesta categoria.

Tabela 8. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “embrião de arranjo produtivo”

Microrregiões	No. de classes	Microrregiões	No. de classes
Ourinhos	2	Jaú	1
Bragança Paulista	2	Botucatu	1
Ribeirão Preto	1	Pirassununga	1
Rio Claro	1	Mogi Mirim	1
Limeira	2		

Fonte: elaboração dos autores.

Um passo adicional, não empreendido neste artigo por razões de espaço, seria o de voltar para o indicador QL e, para as microrregiões com maior número de classes de indústrias, adotar o corte por microrregião, agregando todas as classes com QL acima de 1. Isto permitiria identificar as classes de indústrias correlatas e avaliar aproximadamente a extensão da cadeia produtiva local, e assim determinar a configuração do sistema ou arranjo produtivo local.

4. Os sistemas locais: roteiro para estudos de caso

A metodologia apresentada acima é bastante poderosa na tarefa de identificação de aglomerações geográficas de empresas e na delimitação de sistemas locais de produção, possibilitando inclusive caracterizar em linhas gerais a estrutura produtiva local. Entretanto, como foi mencionado antes, a aplicação dessa metodologia é apenas um passo prévio, embora essencial, para selecionar as aglomerações mais relevantes que podem ser objeto de

estudos de casos. Estes são imprescindíveis para orientar ações de apoio e medidas de políticas públicas. Somente com a pesquisa de campo é possível captar as especificidades de cada uma das aglomerações de empresas, sua história, evolução, forma de organização industrial, instituições de apoio, estrutura de governança e outras características relevantes.

Nesse sentido, os estudos de casos de sistemas locais de produção devem trabalhar em dois planos de análise: primeiro, no nível agregado, do sistema como um todo, e segundo, no nível das empresas que o compõem. Em cada um desses planos a coleta de dados e informações por meio de entrevistas e visitas a empresas e instituições locais deve cobrir um conjunto de pontos de investigação, detalhados a seguir¹¹.

Empresas

- Caracterização da empresa (fundação, localização, tamanho, propriedade do capital)
- Principais produtos, volume de produção, mercados (interno, externo)
- Canais de comercialização
- Fatores que diferenciam o produto da empresa (preço, qualidade, marca, design, serviços pós-venda, prazos de entrega)
- Desenvolvimento interno de produtos (departamento de P&D, percentual de gastos em relação ao faturamento, número e qualificação das pessoas envolvidas, diferenciação mercado interno/mercado externo no desenvolvimento de produtos)
- Fontes de informação para desenvolvimento de produtos/design
- Desenvolvimento de produtos por terceiros (local, regional, nacional, internacional)
- Relações cooperativas/associativas com outras empresas do mesmo ramo e com instituições de apoio
- Localização dos principais fornecedores
- Interação com fornecedores de matérias primas, componentes, máquinas
- Política da qualidade dos produtos (programas, certificações, testes)
- Fontes de financiamento para expansão de capacidade, capital de giro, desenvolvimento de produtos.

Sistema local de produção como um todo

- Extensão territorial (cidade/região), localização, logística em relação a mercados de produtos e de insumos, população, emprego
- História e condições iniciais
- Evolução
- Organização institucional (instituições de apoio, associações de classe, serviços especializados)
- Estrutura de produção e abrangência da cadeia produtiva: especialização, divisão de trabalho, distribuição por tamanho das empresas, interrelações produtivas das empresas, inserção nos mercados interno e internacional, estruturas de governança presentes no sistema (coordenação das relações de poder entre as empresas)
- Formas de aprendizado/disseminação de conhecimentos especializados locais
- Contextos sociais, culturais e políticos

¹¹ Esses pontos resultam da aplicação, por parte da equipe de pesquisa do projeto CNPq já mencionado, de questionários que serviram de roteiro para entrevistas e visitas a empresas e instituições. Os pontos foram sendo aperfeiçoados à medida que os estudos de casos eram aplicados. Até o presente (julho de 2003) foram realizados nove estudos de casos com aproximadamente 150 visitas/entrevistas.

A partir de estudos de casos selecionados pela metodologia quantitativa aqui proposta e que sigam o roteiro de pontos acima sugerido, é possível caracterizar o sistema local e as empresas que o compõem de forma a indicar, com bastante segurança, quais seriam as ações de apoio e as medidas de políticas mais promissoras para resolver problemas específicos e estimular o crescimento da produção, o aumento do emprego, as exportações, o desenvolvimento tecnológico e outros objetivos relevantes em cada caso, inclusive aqueles relacionados a objetivos sociais.

5. Políticas

Um dos desafios colocados pelo renascimento, recente, das forças favoráveis à adoção de uma política industrial é o de dar respostas às necessidades do desenvolvimento econômico de uma forma ao mesmo tempo democrática e compatível com as restrições de recursos – sem dúvida, muito mais importantes do que as prevalecentes nos anos de ouro das políticas industriais (nos anos de 1950 e 1970).

Esta dupla exigência condiciona sobremaneira a engenharia das políticas industrial e de desenvolvimento. Para ter acentuado o seu caráter democrático, a política deve oferecer oportunidades a diferentes setores e, sobretudo, deve contribuir para o desenvolvimento de regiões menos favorecidas; mas ao mesmo tempo, para poder sustentar-se no quadro atual de restrições, ela deverá ser econômica e eficiente, quer dizer, gastar poucos recursos e, com eles, alcançar resultados efetivos. Combinar amplas oportunidades com escassez de recursos constitui uma tarefa tão importante quanto difícil.

A metodologia aqui proposta pretende ser uma contribuição a um tal esforço de política industrial. Os sistemas (ou arranjos) locais de produção possuem características que permitem alçá-los à condição de vetores de desenvolvimento – setorial, regional e social. Ademais, podem oferecer valiosa contribuição também para o esforço de dar sustentação ao balanço de pagamentos, na medida em que possam ter as suas capacidades produção complementadas com novos atributos comerciais e que elas sejam direcionadas para novos mercados.

Se existe uma ampla concordância quanto à importância dos sistemas locais de produção, ela é sem dúvida muito menor no que diz respeito à quantificação e qualificação destas configurações econômicas setoriais e regionais. Quantos SLPs existem no Brasil ou numa região? Que importância possuem eles e quais são as suas principais características? Perguntas como estas têm recebido respostas pouco sistemáticas e os seus resultados são, muitas vezes, irregulares ou mesmo contraditórios.

A partir da metodologia desenvolvida e com base nos resultados obtidos, este estudo permite o mapeamento de alguns tipos básicos de SLPs. Os resultados foram obtidos para o Estado de São Paulo mas podem, sem qualquer dificuldade adicional, ser estendidos para outras regiões brasileiras ou para o país como um todo.

Quatro tipos básicos de SLPs podem ser caracterizados, a partir da metodologia apresentada. O primeiro corresponde ao SLPs que se destacam duplamente: pela sua enorme importância para uma região e para o setor de atividade econômica em torno do qual as suas atividades estão nucleadas. É evidente que o sistema local produtor de calçados de Birigui é importante para a cidade e a região, mas ele concentra também uma fração muito relevante da produção total de calçados infantis de São Paulo (e, neste caso, do Brasil). O mesmo poderia ser dito de Franca e Novo Hamburgo, respectivamente para calçados masculinos e femininos; ou para Votuporanga, no caso de móveis. A dupla importância destes SLPs para uma região e para o setor a que pertencem torna-os *núcleos de desenvolvimento setorial-regional*.

Ao lado destes SLPs duplamente importantes, existem aqueles que possuem enorme importância para o setor (traduzida na sua participação na produção e no emprego), mas que estão – por assim dizer – diluídos num tecido econômico muito maior e mais diversificado: eles são importantes para o setor, mas o desenvolvimento econômico regional não depende deles de uma forma tão pronunciada. Diversos setores típicos de SLPs possuem fatias elevadas da sua produção e emprego em regiões com tecidos econômicos tão diversificados que a sua contribuição local é, por isso, muito inferior. Aquela região é importante para o setor, mas o setor é menos importante para a região. De forma característica, esta ocorrência está associada às grandes cidades industrializadas e, sobretudo, às regiões metropolitanas. Esse é tipicamente o caso da indústria do vestuário na Região Metropolitana de São Paulo. Pelas características desta produção e pelo desenvolvimento de suas funções empresariais complementares à produção, estes SLPs podem ser considerados muito desenvolvidos, inclusive por disporem de recursos complementares muito significativos, e poderiam ser designados pela expressão *vetores avançados*.

Se estes sistemas locais são importantes para um setor, mas não o são para uma região, existem outros que se encontram exatamente na condição oposta: são importantes para uma região, embora não possuam uma contribuição decisiva para o setor principal a que estão vinculados. O peso da região de Dracena na atividade produtora de cerâmica estrutural no estado de São Paulo é reduzido, mas alguém pode duvidar da enorme importância que esta atividade possui para a região? Casos como esse podem ser encontrados em atividades de fabricação e confecção de malhas em Amparo, de confecções na região de Campos do Jordão, entre outros exemplos. Esta configuração representa sobretudo um *vetor de desenvolvimento local*.

Existe, por derradeiro, um tipo de SLP que pode ser caracterizado como aquele que possui pouca importância para o seu setor e convive, na região, com outras atividades econômicas. Ele constitui, por assim dizer, um *embrião de arranjo produtivo*. É o caso de fabricação de calçados de couro em Ourinhos, fabricação de artefatos têxteis e de cerâmicos em Pirassununga, fabricação de máquinas agrícolas em Ribeirão Preto, entre outros.

O Quadro 1 mostra uma tipologia de sistemas locais que envolve a combinação de duas variáveis: a importância da atividade econômica para a região (mensurada pelo índice de especialização) e a importância da região para o setor (mensurada através da participação da microrregião no total do estado de São Paulo naquela classe).

Quadro 1. Tipologia de SLPs de acordo com sua importância para a região e para o estado de São Paulo

		Importância para o setor	
		Reduzida	Elevada
Importância local	elevada	<i>vetor de desenvolvimento local</i>	<i>Núcleos de desenvolvimento setorial-regional</i>
	reduzida	<i>embrião de arranjo produtivo</i>	<i>vetores avançados</i>

Fonte: elaboração dos autores.

A partir dessa proposta de tipologia, é possível enquadrar os diversos SLPs da indústria de transformação do estado de São Paulo dentro dos 4 quadrantes, como mostra o Quadro 2.

Quadro 2. Tipologia e exemplos de SLPs no estado de São Paulo

		Importância para o setor	
		Reduzida	Elevada
Importância local	Elevada	Dracena – Cerâmica Campos do Jordão – Confeccões Jaú – Calçados Amparo – Confeccões São José do Rio Preto - Jóias	Franca – Calçados Limeira – Jóias Birigui – Calçados Ribeirão Preto – Equipamentos médicos Araraquara – Artefatos têxteis
	Reduzida	Ourinhos – Calçados Pirassununga – Cerâmica Limeira – Máquinas-ferramenta Mogi Mirim – Cerâmica Ribeirão Preto – Máquinas agrícolas	Campinas – Têxtil Campinas – Telecomunicações/Equipamentos óticos São Paulo – Vestuário São Paulo – Equipamentos médicos São Paulo – Material eletrônico

Fonte: elaboração dos autores

Esta caracterização pode ser de valia para a definição, para a multiplicidade de SLPs, de uma política industrial abrangente e consistente. Tantos são os SLPs – no Brasil e em estados como São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul – que a política industrial para o desenvolvimento destas configurações deveria valer-se de “pacotes de incentivos” capazes de mobilizar os atores locais para oferecerem respostas ativas e compromissos efetivos. As realizações da política industrial dependem do empenho dos agentes privados e dos atores sociais. Assegurá-lo deve estar incorporado, desde o início, à concepção da política industrial e aos seus instrumentos.

Os *núcleos de desenvolvimento setorial-regional* desenvolveram-se de forma vigorosa e, quase sempre, possuem uma história longa. Pelas próprias características deste processo de desenvolvimento, possuem uma função industrial-produtiva hiper-desenvolvida relativamente às suas funções comerciais, nelas incluído o *marketing*. Por isto mesmo, a política industrial mais adequada para a promoção destes arranjos a um patamar superior de desenvolvimento e competitividade inclui uma combinação de funções comerciais e industriais voltadas para a superação da dependência nos canais e nas formas de comercialização e para desenvolvimento de produtos, fixação de marcas, registro de patentes, design, certificações, qualidade.

Superar uma inserção subordinada e uma função de produção voltada para o binômio volume elevado e preço baixo requer um conjunto de desenvolvimentos integrados e consistentes nestas duas dimensões. O “pacote” de política industrial para os arranjos deste tipo deveria incluir estes dois aspectos, tratando-os de forma integrada. Tipicamente, a promoção destes arranjos incluiria a formação de capacidades técnicas superiores e de forças comerciais autônomas. Aquelas podem ser constituídas como desdobramento avançado das estruturas de formação profissional e técnica já existentes, mas estas últimas envolvem a reunião de forças dispersas e a constituição de novas entidades empresariais ou jurídicas.

O *embrião de arranjo produtivo* representa a categoria mais numerosa, embora o número de casos possa ser reduzido se, na metodologia utilizada, os filtros forem muito rigorosos. Se os recursos necessários para a política de fomento ao desenvolvimento destes

arranjos podem ser considerados, em termos individuais, modestos, o seu número e a provável incipiência do tecido local em termos de entidades organizativas envolvem riscos importantes. Por isso mesmo, o pacote de política industrial para estes embriões deveria estar associado a um conjunto concatenado e condicionado de etapas, cada qual demandando contrapartidas locais claras, seja em termos de recursos, seja em termos de comprometimento. Embora estes arranjos sejam, em vários aspectos, antípodas do tipo anteriormente descrito (*núcleos de desenvolvimento setorial-regional*), deveria ser evitada a tentação – errônea – de pretender que eles trilhem de forma linear todos os estágios de desenvolvimento dos seus “predecessores” desenvolvidos. Afinal, estes veteranos encontram-se hoje no “beco” do binômio quantidade elevada e preços reduzidos, cuja superação não é fácil nem está assegurada.

Para evitar esta encruzilhada, a política industrial para os arranjos deveria, desde a partida, estimular os arranjos a realizar estudos de mercados capazes de ajudá-los a identificar segmentos de mercado ou mesmo nichos que pudessem ser atingidos a partir de ações coordenadas de promoção, evitando a simples expansão da capacidade produtiva e a competição para baixo, em direção aos preços e à degradação da qualidade. Para que possam atingir estes segmentos, a política deveria, de forma coordenada, propiciar as condições para a capacitação técnica e produtiva necessária.

Os arranjos englobados na categoria de *vetor de desenvolvimento local* são aqueles para os quais a política de desenvolvimento está mais habilitada. Por um lado, estes arranjos já superaram o estágio embrionário, reunindo pois massa crítica suficiente para o reconhecimento de sua importância local. Por outro, não enfrentam ainda as dificuldades inerentes aos arranjos que representam *núcleos de desenvolvimento setorial-regional*, tendo que desbravar terrenos e, possivelmente, corrigir trajetórias. Estando a certa distância desses arranjos, os *vetores de desenvolvimento local* podem evitar a repetição de erros e identificar mais facilmente novas oportunidades.

Os *vetores avançados*, diferentemente das demais configurações enunciadas, dificilmente podem ter as suas políticas assimiladas a uma dimensão predominante de desenvolvimento regional. Afinal, eles representam um peso diminuto em regiões normalmente muito mais desenvolvidas e com características de tecido econômico (e social) diversificado e integrado. Isto não significa, no entanto, que o arranjo seja menos estruturado ou que entre os seus elementos constituintes não existam fios – tão concretos quanto possivelmente pouco visíveis – de relacionamento e forte vinculação. Ocorre, entretanto, que o tecido econômico circundante possui múltiplos ingredientes que podem ser mobilizados para o desenvolvimento dos elementos constituintes deste arranjo avançado, um aspecto que o diferencia, de forma clara, dos *vetores de desenvolvimento local* e, com mais forte razão, dos demais.

A política de fomento para estes arranjos deve, pois, estar pautada principalmente pela mobilização destes recursos avançados, que representam a “saída” em relação à inevitável erosão da competitividade que uma inserção em produtos da base do mercado inevitavelmente provocaria nestes arranjos, se eles fossem dependentes de uma provisão de fatores abundantes e baratos em regiões – urbanas, metropolitanas – onde eles são, por certo, muito mais caros.

Os instrumentos de política para cada um destes tipos de arranjos são, evidentemente, muito diferentes. É possível que as atividades a serem pensadas para os arranjos do tipo embrião sejam numerosas, mas elas serão, por certo, mais básicas. A experiência de campo indica, nestes casos, que ingredientes básicos como cursos de custos

e formação de competências gerenciais podem ter grande utilidade e estar inseridos em etapas iniciais de programas de fomento mais longos e ambiciosos. Em relação aos tipos mais avançados, sejam eles os núcleos ou os vetores, as tarefas de uma política exigem recursos mais volumosos e são, ao mesmo tempo, mais arriscadas.

Em qualquer dos quatro casos apresentados, a política deveria oferecer condições para que os atores do desenvolvimento – que são as empresas, os empresários, os trabalhadores, as entidades públicas e privadas e o tecido associativo formal ou informal – utilizem a sua capacidade de mobilização em favor do desenvolvimento. Isto significa que a política não pode e não deve substituir-se aos atores locais, como deve evitar, sob risco de fracasso antecipado, medidas que possam entorpecer ou atrofiar o desenvolvimento autônomo do arranjo local e de suas forças sociais.

Ademais, existe um vetor de política que deveria, desde os estágios iniciais das políticas voltadas para os *embriões de arranjo produtivo*, ser definido como prioritário. Reconhece-se habitualmente que os sistemas locais de produção existentes no Brasil desenvolveram de forma limitada os mecanismos de cooperação que, segundo as visões paradigmáticas, caracterizam essas configurações em outros países, sobretudo os europeus e a Itália em especial.

Cooperação, é claro, não se inventa e nem se cria por decreto. Mas a política pode, com a força dos seus incentivos associados ao envolvimento local e aos compromissos coletivamente assumidos, criar condições para o fortalecimento do tecido local e do associativismo, bases da cooperação e de ações coletivas mais efetivas. Por isso, o pacote de incentivos de uma política industrial para os sistemas locais deveria preocupar-se com a criação de espaços e instituições coletivas, com gestão compartilhada, financiados com recursos públicos (decrecentes) e privados (crescentes). O estímulo inicial concedido pela política, por meio de edital, deveria exigir de forma explícita e contratual contrapartidas tangíveis e mecanismos institucionais de gestão coletiva e – preferencialmente – compartilhada entre os grupos sociais.

O mecanismo de concorrência entre os diferentes arranjos deveria propiciar, para a política de fomento, dois resultados relevantes. O primeiro seriam contrapartidas tangíveis, na forma de uma fração de recursos locais para os recursos públicos alocados às políticas. Assim, por exemplo, a adesão a um programa de centros de formação técnico-profissional ou a cursos de gestão e administração deveria ser avaliada também pelas contrapartidas locais. O segundo ganho seria a avaliação da adesão local (*a priori*), que poderia ordenar os pleitos dos sistemas locais, e dos resultados obtidos (*a posteriori*), definidores de uma continuidade do programa e de suas eventuais reorientações.

No outro extremo do espectro dos arranjos, aqueles dos *núcleos de desenvolvimento setorial-regional*, o mesmo sistema de concorrência pública pelos recursos oferecidos pela política de fomento deveria suscitar respostas nas duas dimensões – tangíveis e intangíveis. Em relação às primeiras, seria possível imaginar contrapartidas em cada uma das dimensões relevantes do desenvolvimento do sistema local – independentemente de que o arranjo, pela(s) sua(s) instituição(ões) coletiva(s), solicite recursos da política de fomento apenas para alguns dos programas oferecidos. Assim, a solicitação de equipamentos coletivos para o desenvolvimento tecnológico deveria estar condicionada a esforços em outras dimensões – por exemplo, formação de recursos humanos e desenvolvimento de novas competências comerciais. Em relação às contrapartidas intangíveis, seria desejável – e é factível – que os projetos submetidos à apreciação das instituições públicas de fomento

sejam apreciados a partir de uma visão global do estágio de desenvolvimento do sistema local e da sua estratégia de expansão e desenvolvimento.

Considerações Finais

Este artigo procurou avançar na metodologia de identificação, delimitação e avaliação da estrutura produtiva de sistemas locais de produção ou arranjos produtivos locais, tendo em vista oferecer evidências que permitam orientar medidas de políticas públicas e ações privadas de apoio. Nesse sentido, produziu um mapeamento de SLPs ou APLs no estado de São Paulo, alertando que o mesmo pode ser feito sem qualquer dificuldade para outros estados e regiões, e sugeriu uma classificação de alguns tipos básicos de SLPs ou APLs. Para estes, apresentou um conjunto de diretrizes de políticas, diferenciadas conforme o tipo de SLP ou APL.

As políticas de fomento e promoção dos sistemas locais de produção enfrentam dilemas importantes. Por um lado, elas são potencialmente democráticas, assentes que estão, na maior parte dos casos, em pequenas empresas, muitas vezes em regiões não metropolitanas, vinculadas a tecidos econômicos e sociais muito mais homogêneos. Por outro lado, no entanto, as políticas e as suas possibilidades podem estar muito aquém da multiplicidade das demandas desses sistemas econômicos, dispersos pelo território. Estes dois elementos deveriam servir de advertência contra efeitos discricionários das políticas e fazer com que elas se orientassem para uma gestão democrática e transparente, a partir de uma definição de critérios gerais igualmente acessíveis a todos os sistemas.

O interesse da metodologia desenvolvida e aqui apresentada consiste precisamente em propiciar uma estratificação dos sistemas em categorias relativamente homogêneas, para as quais poderiam ser identificados pacotes de estímulos e apoios, que seriam concedidas segundo as contrapartidas propiciadas pelos atores locais. A “disputa” pelos estímulos oferecidos pela política de fomento serviria, assim, para que os sistemas locais, por meio das suas entidades representativas ou de sociedades de propósito específico criadas para essa finalidade, pudessem mobilizar os atores locais para uma atuação mais consistente e efetiva. A política perderia, assim, um eventual elemento discricionário, estimulando respostas ativas e pleitos mais estruturados por parte dos atores locais – ganhos para a política, ganhos também os arranjos locais.

Bibliografia

- AUDRESCHT, D.; FELDMAN, M. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American Economic Review*, v. 86, n. 3, jun.
- BELUSSI, F. & GOTTARDI, G. (2000). *Evolutionary Patterns of Local Industrial Systems – towards a cognitive approach to the industrial district*. Aldershot: Ashgate.
- BRITTO, J. (2003). Configuração espacial da indústria brasileira: uma análise baseada na noção de aglomerações produtivas. Trabalho apresentado no 8º Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Política. Florianópolis, junho.
- BRITTO, J. & ALBUQUERQUE, E. M. (2001). Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS. In L. F. TIRONI, *Industrialização Descentralizada: Sistemas Industriais Locais*. Brasília: IPEA, capítulo 1.
- DINIZ, C. C. & CROCCO, M. A. (1996). Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. *Nova Economia*, 6 (1), julho.
- KRUGMAN, P. (1991). *Geography and trade*. Cambridge: MIT Press.
- SABOIA, J. (2001). Desconcentração industrial no Brasil na década de noventa: um processo dinâmico e diferenciado regionalmente. *Nova Economia*, 11 (2), dezembro.

- SCHMITZ, H.; NADVI, K. (1999). Clustering and industrialization: introduction. *World Development*, v. 27, n. 9, Sep.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. (2002a) Coeficientes de Gini locacionais (GL): aplicação à indústria de calçados do estado de São Paulo. *Anais do XXX Encontro Nacional de Economia*, Nova Friburgo, ANPEC, dez.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. (2003). Local production and innovation systems in the state of São Paulo, Brazil. *The 43rd European Congress of the Regional Science Association – ERSA 2003*, Jyvaskyla, Finland, 27-30 August.

Anexo: informações completas das aglomerações identificadas – classes da indústria e microrregiões geográficas

Tabela A1. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “núcleo de desenvolvimento setorial-regional”

Classe da indústria 4 dígitos	Microrregião Geográfica	Gini Locacional por Emprego	QL emprego	Part. Rel. Empr. no Setor	Nº de Empregos Formais	Nº de Estabelecimentos.
Tecelagem de algodão	Campinas	0,77	5,72	48,8%	2787	34
Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos	Araraquara	0,64	29,01	31,7%	2560	204
Fabricação de outros artigos do vestuário produzidos em malharias (tricotagens)	Amparo	0,69	38,10	22,9%	535	106
Curtimento e outras preparações de couro	Franca	0,91	16,75	23,9%	1409	32
Fabricação de outros artefatos de couro	Franca	0,60	15,15	21,6%	822	81
Fabricação de calçados de couro	Franca	0,92	43,55	62,1%	16546	1064
	Jau	0,92	12,28	14,7%	3916	177
Fabricação de calçados de plástico	Birigui	0,94	63,87	86,9%	5171	45
Fabricação de calçados de outros materiais	Birigui	0,89	42,78	58,2%	5185	108
Desdobramento de madeira	Itapeva	0,83	101,38	27,6%	1597	80
Fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fab, de estrut e artigos de carpintaria	Piracicaba	0,55	7,61	13,9%	490	28
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção civil	São João da Boa Vista	0,76	14,30	12,4%	2662	203
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para usos diversos	Limeira	0,75	7,94	16,7%	2692	38
	Pirassununga	0,75	22,39	12,5%	2018	93
Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário e de couro e calçados	Franca	0,78	35,73	50,9%	269	26
Fabricação de material eletrônico básico	São Jose dos Campos	0,51	7,04	30,1%	4864	23
Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos	Ribeirão Preto	0,50	9,17	15,7%	1100	33
Fabricação de moveis com predominância de metal	São Jose do Rio Preto	0,64	8,42	11,9%	1036	33
	Moji-Mirim	0,64	8,77	11,2%	972	36
Lapidação de pedras preciosas e semi-preciosas	Limeira	0,69	13,04	27,5%	1254	104

Tabela A2. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “vetor de desenvolvimento local”

Descrição Classe CNAE	Microrregião Geográfica	Gini Locacional por Emprego	QL emprego	Part. Rel. Empr. no Setor	Nº de Empregos Formais	Nº de Estabelecimentos.
Fabricação de artigos de tecido de uso doméstico, incluindo tecelagem	Araraquara	0,61	8,34	9,1%	322	35
Fabricação de tecidos de malha	Amparo	0,56	10,92	6,6%	327	43
Fabricação de outros artigos do vestuário produzidos em malharias (tricotagens)	Campos do Jordão	0,69	188,21	7,3%	170	22
Fabricação de outros artefatos de couro	Jaú	0,60	8,34	10,0%	380	64
Fabricação de calçados de couro	Birigui	0,92	6,45	8,8%	2339	52
Fabricação de calçados de outros materiais	Jaú	0,89	6,41	7,7%	683	30
Desdobramento de madeira	Bauru	0,83	6,78	7,3%	421	27

	Ourinhos	0,83	7,60	4,1%	236	20
	Capão Bonito	0,83	104,08	8,3%	483	27
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção civil	Jaú	0,76	7,16	8,6%	1836	71
	Dracena	0,76	39,50	4,2%	903	96
	Tatuí	0,76	11,31	9,6%	2066	54
Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura	Moji-Mirim	0,81	6,13	7,8%	921	26
Fabricação de móveis com predominância de metal	Votuporanga	0,64	26,11	9,6%	830	55
Lapidação de pedras preciosas e semi-preciosas	São Jose do Rio Preto	0,69	6,77	9,6%	438	43

Tabela A3. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “vetores avançados”

Descrição Classe CNAE	Microrregião Geográfica	Gini Locacional por Emprego	QL emprego	Part. Rel. Empr. no Setor	Nº de Empregos Formais	Nº de Estabelecimentos.
Fabricação de produtos do laticínio	São Jose dos Campos	0,57	2,38	10,2%	1862	29
Beneficiamento de outras fibras têxteis naturais	Campinas	0,64	2,96	25,2%	718	21
Fiação de fibras artificiais ou sintéticas	Campinas	0,71	3,85	32,9%	3980	26
Tecelagem de fios e filamentos contínuos artificiais ou sintéticos	Campinas	0,60	4,68	39,9%	5083	190
Fabricação de artigos de tecido de uso doméstico, incluindo tecelagem	Campinas	0,61	2,50	21,3%	752	38
Fabricação de outros artefatos têxteis incluindo tecelagem	Campinas	0,57	3,19	27,2%	3847	107
Serviços de acabamento em fios, tecidos e artigos têxteis produzidos por terceiros	Campinas	0,60	3,65	31,1%	2722	68
Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos	Campinas	0,64	2,61	22,3%	1795	47
Fabricação de artefatos de cordoaria	São Paulo	0,55	2,23	81,1%	925	27
Edição; edição e impressão de revistas	São Paulo	0,57	2,41	87,7%	10159	245
Edição; edição e impressão de livros	São Paulo	0,51	2,01	73,0%	7205	288
Reprodução de discos e fitas	São Paulo	0,64	2,75	100,0%	946	26
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção civil	Limeira	0,76	4,90	10,3%	2210	32
Metalurgia dos metais preciosos	São Paulo	0,60	2,13	77,4%	240	23
Fabricação de estufas e fornos elétricos para fins industriais	São Paulo	0,53	2,00	72,9%	387	25
Fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos	Campinas	0,53	3,72	31,8%	1365	38
Fabricação de cronômetros e relógios	São Paulo	0,59	2,50	90,9%	598	25

Tabela A4. Número classes industriais em cada microrregião do estado de São Paulo na categoria “embrião de arranjo produtivo”

Descrição Classe CNAE	Microrregião Geográfica	Gini Locacional por Emprego	QL emprego	Part. Rel. Empr. no Setor	Nº de Empregos Formais	Nº de Estabelecimentos.
Curtimento e outras preparações de couro	Jaú	0,91	4,79	5,7%	338	58
Fabricação de calçados de couro	Ourinhos	0,92	3,15	1,7%	450	23
Desdobramento de madeira	Bragança Paulista	0,83	3,46	4,2%	241	21
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários	Botucatu	0,76	4,35	1,9%	409	24

para uso estrutural na construção civil	Rio Claro	0,76	2,67	2,1%	459	30
	Pirassununga	0,76	3,17	1,8%	380	38
	Moji Mirim	0,76	2,73	3,5%	747	23
	Ourinhos	0,76	4,56	2,4%	523	46
	Bragança Paulista	0,76	3,11	3,7%	803	117
Fabricação de máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais	Ribeirão Preto	0,81	3,61	6,2%	726	26
	Limeira	0,81	2,73	5,7%	676	30
Fabricação de máquinas-ferramenta	Limeira	0,51	4,49	9,5%	794	21