

3

AGLOMERADOS PRODUTIVOS: DEFINIÇÕES, TIPOLOGIAS E METODOLOGIAS

O capítulo anterior apresentou o contexto geral da origem da organização de empresas em torno de aglomerados produtivos.

Cabe ressaltar que, conforme apresentado Capítulo 1, ainda não existem definições universais aceitas, na literatura sobre o tema, referentes à nomenclatura e tipologias relacionadas aos aglomerados de empresas.

O apoio ao desenvolvimento de aglomerações no Brasil vem ganhando cada vez mais espaço como importante instrumento estratégico de desenvolvimento local. Entretanto, como em geral acontece com novos conceitos que se difundem e assumem certo modismo, a utilização do termo por parte de diversas instituições e por parte de diversos pesquisadores vem sendo sobretudo pouco fundamentada.

O fato é que apesar dos diversos esforços recentes o delineamento de ações de políticas públicas que ajudem no desenvolvimento de aglomerações produtivas no Brasil ainda é um campo pouco consolidado, mas que merece especial atenção em função do impacto que referido objeto pode ter como instrumento efetivo de desenvolvimento local e de superação do subdesenvolvimento.

A seção seguinte apresenta algumas tipologias mais usuais na tentativa de identificar o grau de desenvolvimento dos aglomerados.

3.1

Definições e tipologias dos aglomerados produtivos

Das diversas tentativas de se criar e entender os aglomerados, Cassiolato e Lastres (2002), apresentaram de forma esquemática e pontual seus enfoques usuais e suas peculiaridades, objetivando indicar o grau de complexidade e peso de fatores que atuam para a constituição de um aglomerado local e, portanto, as dificuldades de categorização para a compreensão de sua dinâmica (Figura 3.1).

Deve-se mencionar, contudo, que nessas abordagens o tratamento da dimensão local da inovação, quando apresentado, surge dentro da discussão de outras problemáticas, não se constituindo na temática principal (CASSIOLATO E LASTRES, 2002).

| Abordagens | Ênfase | papel do Estado |
|--|---|--|
| Distritos industriais | alto grau de economias externas redução de custos de transação | neutro |
| Distritos industriais recentes | eficiência coletiva - baseada em economias externas e em ação conjunta | promotor e, eventualmente, estruturador |
| Manufatura flexível | tradições artesanais e especialização economias externas de escala e escopo redução de custos de transação redução de incertezas | indutor e promotor |
| Milieu inovativo | capacidade inovativa local aprendizado coletivo e sinergia identidade social, cultural e psicológica redução de incertezas | promotor |
| Parques científicos e tecnológicos e tecnópolis | <i>property-based</i> setores de tecnologia avançada intensa relação instituições ensino e pesquisa/empresas hospedagem e incubação de empresas fomento à transferência de tecnologia | indutor, promotor e, eventualmente, estruturador |
| Redes locais | sistema intensivo em informação complementaridade tecnológica identidade social e cultural aprendizado coletivo redução de incertezas | promotor |

Fonte: Cassiolato e Lastres (2002)

Figura 3.1: Principais ênfases das abordagens usuais de aglomerados

As conclusões obtidas a partir da Figura 3.1 sugerem que as diversas abordagens utilizadas pela literatura para analisar o fenômeno de aglomerações produtivas não apenas é diverso, mas é conceitualmente difuso, apresentando diferentes taxonomias que se relacionam aos diferentes objetivos de pesquisa.

Assumindo a possibilidade da existência de diversas abordagens aglomerados, Mytelka e Farinelli (2000) propuseram uma tipologia para classificar o nível de competitividade e de cooperação desses aglomerados (Figura 3.2).

Note que, esses autores estabeleceram critérios para avaliar o nível de desenvolvimento do aglomerado (Informal, Organizado e Inovativo), do menos evoluído ao mais evoluído, respectivamente, e dependendo do desempenho nos critérios estabelecidos o aglomerado é classificado.

| | <i>Cluster/APL informais</i> | <i>Cluster/APL organizados</i> | <i>Cluster/APL inovativos</i> |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Existência de Liderança | Baixo | Baixo e Médio | Alto |
| Tamanho das Firms | Micro e Pequena | MPME | MPME e Grandes |
| Capacidade Inovativa | Pequena | Alguma | Continua |
| Confiança Interna | Pequena | Alta | Alta |
| Nível de Tecnologia | Pequena | Média | Média |
| Linkages | Algum | Algum | Difundido |
| Cooperação | Pequena | Alguma e Alta | Alta |
| Competição | Alta | Alta | Média e Alta |
| Novos Produtos | Poucos; Nenhum | Alguns | Continuamente |
| Exportação | Pouca; Nenhuma | Média e Alta | Alta |

Fonte: Mytelka e Farinelli (2000)

Figura 3.2: Tipologia de aglomerados de empresas

Analisando a tipologia pela Figura 3.2, apesar de ser bastante interessante, surge de imediato uma preocupação no que tange os limites divisórios da classificação, pois alguns critérios utilizados são de difícil mensuração e extremamente subjetivos, o que não a invalida, mas a torna menos precisa.

Por exemplo, como medir a confiança interna dos aglomerados? Em relação à cooperação, o que diferencia um aglomerado com pequena cooperação de um com alguma cooperação e, ao mesmo tempo, alta? São questões pertinentes que põem a prova a acurácia da tipologia e necessitam de pesquisas empíricas para ratificá-las.

Outra tentativa de sistematização do grau de evolução dos aglomerados partiu de Britto (2007), com menos critérios subjetivos, mas ainda sim, passíveis de críticas sobre sua precisão (Figura 3.3).

Nessa tipologia o autor também identifica três níveis de aglomerados (Micros, Estruturados e Macros). Com critérios diferentes dos autores da tipologia

anterior, classifica-os de acordo com o desempenho em critérios direcionados para a importância do desenvolvimento regional.

| Tipo | Territorialidade | Governança | Mercado | Orientação Geral | Dimensões Críticas |
|--|---|--|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1) Micro APLs | Definida (Local restrita) | Débil - incipiente | Local - Regional | Busca de coesão | Ações Conjuntas |
| | | | | Estruturar Governança | Lideranças Locais TIB |
| 2) APLs Estruturados - Especializados | Definida (Local com área de influência) | Estruturada | Regional - Nacional | Competitividade | Eficiência |
| | | | | Internacionalização | Qualidade |
| | | | | Marca Local | Inovação |
| 3) Macro APLs - Pólos de Especialização Diversificados | Difusa (Policêntrica) | Complexa (Articulações inter-municipais) | Nacional - Internacional | Enraizamento | Externalidades locais |
| | | | | Efeitos <i>spill-over</i> espaciais | Articulação com SLI |
| | | | | Marca Regional | Inegração logística |

Fonte: Britto (2007).

Figura 3.3: Sistematização de aglomerados produtivos

Seria uma associação razoável poderia ser estabelecida entre as duas tipologias? Ou melhor, pode-se associar o “APL informal” de Mytelka e Farinelli (2000) com o “Micro APL” de Britto (2007)? Apesar de algumas semelhanças entre as classificações apresentadas, não seria muito prudente associá-las sem um maior aprofundamento e balizamento dos critérios utilizados.

O que parece ser unânime para os estudiosos no assunto, sem ficar atrelado à nomenclatura, é que as aglomerações podem ser caracterizadas por concentrações geográficas de empresas especializadas em uma atividade econômica (com ênfase nas EPP's), onde a produção de um bem ou serviço tende a ocorrer verticalmente desintegrada e em meio a sólidas relações inter-empresas (mercantis e não mercantis; competitivas e cooperativas) a montante e a jusante na cadeia produtiva (FERREIRA, 1986; DESROCHERS, 1998; SCHMITZ e NADVI, 1999; LLORENS, 2001; FUJITA et al., 2002; SANTANA, 2004).

Assim, conforme visto, apesar de distintas entre si, muitas vezes as abordagens e conceitos de aglomerados apresentam fortes similaridades, no que se refere à estrutura, operação e atores envolvidos. As diferenças que apresentam se relacionam às especificidades dos casos empíricos analisados e ao peso dado a determinadas características ou vantagens do aglomerado.

A próxima seção apresenta as metodologias para classificação dos aglomerados de empresas que fundamentaram a abordagem de avaliação proposta por este trabalho.

A busca pela classificação de aglomerações produtivas vem tornando-se o foco para a promoção de políticas públicas, com o objetivo de dimensionar os recursos necessários para seu fomento, visando o desenvolvimento local.

3.2

Metodologias para classificação de aglomerados produtivos

Atualmente, existem metodologias para a classificação de aglomerados que são amplamente aplicadas por instituições públicas e privadas que utilizam principalmente indicadores de concentração e especialização (setorização), sendo o Gini Locacional e o Quociente Locacional (QL), respectivamente, os componentes principais.

Esta seção tem como objetivo demonstrar como o QL pode ser aplicado na avaliação da contribuição dos aglomerados produtivos para o desenvolvimento local, assim como apresentar as metodologias: de Suzigan, Furtado, Garcia e Sampaio (2003) e Britto e Albuquerque (2002) que serviram de base para constituir a abordagem proposta.

3.2.1

Metodologia de Suzigan, Furtado, Garcia e Sampaio

Em agosto de 2004, sob a direção do Pesquisador Wilson Suzigan do Instituto de Economia da UNICAMP, instituiu-se o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP/APL) composto por mais de 20 instituições governamentais e paraestatais de abrangência nacional, com o objetivo principal de integração das diversas ações voltadas a empresas inseridas em uma aglomeração produtiva e, desta forma, articulando e coordenando os esforços para o desenvolvimento competitivo dos produtores.

O trabalho desenvolvido pelo grupo visou oferecer uma ferramenta metodológica que permitia articular e coordenar as ações e políticas dos diversos órgãos e instituições que compõem o GTP/APL.

A metodologia de identificação, caracterização estrutural e mapeamento de sistemas produtivos locais (SPL), termo originalmente utilizado pela metodologia, é feita com base na aplicação de índices de concentração regional e de especialização a dados distribuídos por classes de atividade econômica e por microrregiões.

Para verificar quais atividades são regionalmente mais concentradas utiliza-se o coeficiente de Gini Locacional (GL), e para determinar em quais microrregiões essas atividades estão localizadas utiliza-se um índice de especialização, o Quociente Locacional (QL).

Esses dois indicadores são posteriormente combinados com variáveis de controle e filtros, de modo a tornar mais seletiva a identificação de aglomerações que se caracterizem como aglomerados produtivos.

Originalmente, essa metodologia foi aplicada, utilizando os dados de emprego e estabelecimentos da RAIS/MTE, ao Estado de São Paulo (Suzigan *et al.*, 2003) e posteriormente, para todo o território nacional fomentada pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA, 2007). Nesses casos, após aplicar a metodologia, foi possível identificar e caracterizar diversas aglomerações de empresas como sistemas ou arranjos produtivos locais, tanto em nível estadual quanto em nível nacional.

A partir dos resultados obtidos pela aplicação da metodologia estatística, as aglomerações industriais identificadas podem ser classificadas em uma tipologia, mediante aplicação de critérios de corte e dos filtros de análise. Essa tipologia visa estabelecer proposições diferenciadas de políticas, mais convergentes com as características da estrutura industrial, produtiva e institucional de cada aglomeração.

Esse esforço de sistematização e de proposição de uma tipologia foi capaz de apresentar quatro tipos básicos de sistemas locais de acordo com sua importância para o desenvolvimento local e sua participação no total do emprego do setor, a partir da sua classe de atividade econômica.

O primeiro tipo corresponde aos sistemas que se destacam duplamente: pela sua grande importância tanto para o desenvolvimento local ou regional como para o respectivo setor ou classe de indústria. Atribuiu-se a esses casos a denominação de “núcleos de desenvolvimento setorial-regional”.

Um segundo tipo de arranjo produtivo local é constituído por aqueles que possuem grande importância para o setor (traduzida na sua participação na produção e no emprego), mas que, por estarem diluídos num tecido económico muito maior e mais diversificado, têm pouca relevância para o desenvolvimento económico local ou regional. Em outros termos, a região é importante para o setor, mas o setor é pouco importante para a região.

De forma característica, esta ocorrência está associada às grandes cidades industrializadas e, sobretudo, às regiões metropolitanas. Pelas características desta produção e pelo desenvolvimento de suas funções empresariais complementares à produção, estes aglomerados podem ser considerados muito desenvolvidos, inclusive por disporem, na região, de recursos complementares muito significativos, e por isso foram 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. Este terceiro tipo corresponde aos sistemas que são importantes para uma região, mas não têm participação expressiva no setor principal a que estão vinculados.

Trata-se, em geral, de pólos regionais em atividades cuja produção é geograficamente bastante dispersa. Essa configuração representa, sobretudo, um “vetor de desenvolvimento local”.

Existe, por derradeiro, um tipo de aglomerado que pode ser caracterizado como aquele que possui pouca importância para o seu setor e convive, na região, com outras atividades económicas. Ele constitui, por assim dizer, um embrião de arranjo produtivo. Exatamente por serem embrionários, são mais difíceis de identificar estatisticamente (Figura 3.4).

| Tipologia de APLs | | 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> |

Figura 3.4: Tipologia de aglomerados de acordo com sua importância para a região e para o estado de origem

A Figura 3.4 resume a tipologia em uma matriz que apresenta as informações a partir do cruzamento das duas variáveis utilizadas: a importância da atividade econômica em questão para a região analisada (mensurada pelo índice de especialização, ou seja, o QL) e a importância da região para o setor como um todo (mensurada pela participação da microrregião no total do emprego naquela classe no estado).

Os procedimentos metodológicos utilizados pela metodologia de Suzigan e outros para mapear os aglomerados por microrregiões em cada estado brasileiro podem ser resumidos a seguir.

A primeira etapa envolve a elaboração de indicadores quantitativos de concentração (o Gini Locacional) e de especialização (o Quociente Locacional) para identificação, delimitação geográfica e caracterização estrutural de aglomerações de empresas industriais. Como já foi mencionado, esses indicadores são combinados com variáveis de controle e filtros que permitem o mapeamento de aglomerados e a identificação de suas características estruturais básicas, dentro da tipologia proposta.

Os indicadores foram calculados com base nos dados da RAIS (2004) para a indústria de transformação segundo classes de atividades e microrregiões de cada estado.

Os procedimentos adotados nesta etapa, passo a passo, podem ser resumidamente descritos como segue:

1. Após o cálculo do QL por classes de indústrias e microrregiões, calcula-se o GL também por classes industriais e microrregiões de modo a selecionar as classes geograficamente concentradas, ou seja, com $GL > 0,5$.

2. Para essas classes selecionadas, utiliza-se o universo das microrregiões com $QL > 1$ para determinar o número de combinações possíveis de classes industriais concentradas e microrregiões. Nesse ponto, com vistas a tornar o método mais seletivo, são introduzidas variáveis de controle com requisitos mínimos em termos de: número de estabelecimentos da mesma classe na microrregião, dimensão do QL, participação da microrregião no total do emprego da respectiva classe de indústria na região de referência;

3. Para selecionar os casos mais relevantes de classes industriais com aglomerações de empresas em uma ou mais microrregiões são estabelecidos parâmetros restritivos que funcionam como filtros, exigindo, por exemplo, que a participação da microrregião no total do emprego da respectiva classe de indústria alcance, por exemplo, ao menos 1%, e que a aglomeração apresente ao menos 20 estabelecimentos da mesma classe;

4. Em seguida, as classes industriais selecionadas são classificadas de acordo com diferentes combinações de filtros, de modo a mostrar sua importância relativa para a estrutura industrial local (medida pelo QL da classe na microrregião) e para a classe de indústria como um todo no estado (medida pela participação do emprego na classe selecionada da microrregião no total do emprego da classe no estado). Trabalhando-se, por exemplo, com uma matriz 2x2, que separa as classes industriais selecionadas em diferentes grupos de acordo com duas dimensões do QL (por exemplo, $2 < QL \leq 5$ e $QL > 5$) e dois percentuais de participação no emprego total da indústria (i.e., menor ou igual a 10% e maior que 10%), o resultado é uma classificação das indústrias selecionadas em quatro diferentes tipos, como foi visto na seção 2.4 acima;

5. Retornando ao ordenamento dos $QL > 1$, são identificadas as microrregiões nas quais estão concentradas as classes industriais selecionadas;

6. Em seguida, um corte analítico por microrregião de todas as classes industriais com $QL > 1$ permite determinar que outras classes industriais, além daquela selecionada, estão concentradas na microrregião. Com isso foi possível ter uma aproximação da estrutura produtiva da microrregião e verificar a existência na região de classes industriais correlatas e de apoio, indicando sua possível configuração como um arranjo ou sistema local de produção.

O resultado da aplicação da metodologia para o território nacional utilizada pelo IPEA em 2007 pode ser visto na Tabela 3.1.

A aplicação da metodologia para todos os estados do Brasil procurou considerar a diversidade e os diferentes graus de densidade da estrutura industrial, inclusive atividades de software, de cada uma das unidades da federação. Nesse sentido, foram definidas variáveis de controle e filtros distintos para os estados brasileiros.

Tabela 3.1: Classificação das aglomerações produtivas no Brasil como resultado da aplicação da metodologia de Suzigan e outros

| Estados | Total de Aglomerações | Núcleo de Desenvolvimento Setorial-Regional | Vetor de Desenvolvimento Local | Vetor Avançado | Embrão |
|---------|-----------------------|---|--------------------------------|----------------|--------|
| SP | 72 | 18 | 15 | 16 | 23 |
| MG | 80 | 17 | 15 | 25 | 23 |
| RS | 63 | 11 | 7 | 35 | 10 |
| SC | 53 | 12 | 2 | 30 | 9 |
| PR | 61 | 9 | 8 | 30 | 14 |
| RJ | 34 | 5 | 3 | 21 | 5 |
| CE | 19 | 7 | 3 | 4 | 5 |
| BA | 53 | 9 | 14 | 14 | 16 |
| PE | 36 | 3 | 3 | 24 | 6 |
| GO | 30 | 3 | 2 | 17 | 8 |
| ES | 25 | 5 | 1 | 17 | 2 |
| PA | 15 | 2 | 1 | 9 | 3 |
| MA | 15 | 1 | 1 | 11 | 2 |
| PI | 9 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| TO | 10 | 0 | 0 | 9 | 1 |
| AL | 11 | 3 | 0 | 7 | 1 |
| SE | 16 | 3 | 0 | 7 | 6 |
| AM | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 |
| RO | 21 | 0 | 1 | 16 | 4 |
| AC | 5 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| AP | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| RR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 39 | 1 | 5 | 13 | 20 |
| MS | 29 | 3 | 0 | 17 | 9 |
| RN | 22 | 3 | 0 | 11 | 8 |
| PB | 20 | 2 | 4 | 12 | 2 |

Fonte: IPEA, 2007.

3.2.2

Metodologia de Britto e Albuquerque

A metodologia proposta por Britto e Albuquerque (2002) assemelha-se com a metodologia de Suzigan e outros quando utiliza a base de dados da RAIS/MTE, o QL como critério principal de classificação e filtros para tornar os resultados mais precisos.

Como objetivo principal, os autores avançaram no sentido do detalhamento de uma metodologia preliminar e exploratória para identificação e avaliação dos *clusters* industriais na economia brasileira.

Segundo Britto e Albuquerque (2002) o desenvolvimento desta análise procura suprir a lacuna representada pela ausência de informações sistematizadas sobre o processo de aglomeração espacial de indústrias no caso brasileiro, uma vez que as análises sobre o tema geralmente se circunscrevem à realização de “estudos de caso” sobre aglomerações específicas ou à investigação sobre o padrão geral de distribuição espacial da indústria, sem que o conceito de clusters industriais e suas implicações teórico-conceituais sejam explicitamente incorporados à análise.

Como dito anteriormente, a RAIS/1997 foi utilizada com fonte de dados, permitindo identificar:

- a localização da atividade industrial no município;
- o setor de atividade (segundo a classificação IBGE/CNAE, em diversos níveis de agregação);
- o tipo e tamanho do estabelecimento;
- informações adicionais sobre a qualificação dos trabalhadores empregados (grupo de ocupação, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações; grau de instrução) e o nível de remuneração respectivo.

De forma geral, a metodologia desenvolvida utiliza como referência espacial básica o município no qual se encontram localizadas as atividades industriais visando mensurar, inicialmente, quatro elementos: a aglomeração de

atividades no espaço; a divisão de trabalho entre as firmas aglomeradas espacialmente; a interação entre essas firmas e a trajetória evolutiva do cluster, de maneira a captar seu maior ou menor dinamismo.

A ferramenta utilizada foi o cálculo do QL por ser tradicional dos estudos de economia regional, visando avaliar a existência de aglomerações especializadas em certo tipo de atividade (FERREIRA, 1995).

Na investigação realizada pelos autores, procurou-se considerar o Quociente Locacional (QL) calculado para todos os 4.987 municípios brasileiros e para todas as 61 divisões da classificação CNAE.

Os critérios utilizados pela metodologia de Britto e Albuquerque, inicialmente, são: município-divisão cujo valor do QL fosse maior do que 01 e participação do município no total de emprego no setor de entre 1% e 2%. A Figura 3.5 apresenta os resultados da aplicação desses critérios para as divisões têxtil-vestuário e eletrônica-telecomunicação.

| Atividade | Critério 1 (Especialização) | Nº de Aglom. | Critério 2 (Relevância) | Nº de Aglom | Critério 3 (Densidade) | Nº de Aglom |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|---|----------------|
| 1) Têxtil e Vestuário | QL > 1 | 869 | QL > 1 e Part > 0,1% | 228 | Mais de 10 (dez) estabelecimentos nas divisões e mais de 10 (dez) estabelecimentos em atividades associadas | 105 |
| 2) Eletrônica- Telecomunicações | QL > 1 | 81 | QL > 1 e Part > 0,1% | 47 | Mais de 2 (dois) estabelecimentos na divisão 32 da CNAE | 35 |

Figura 3.5: Critérios considerados na identificação de aglomerações industriais pospostos por Britto e Albuquerque (2002)

A seguir a metodologia busca uma diferenciação de uma aglomeração de um *cluster*. Para efeito deste trabalho, entende-se que os autores separaram com a aplicação dos critérios propostos aglomerados produtivos de aglomerados potenciais.

Assim, incorporaram princípios de "superposição" das atividades com vistas a identificar, para uma mesma aglomeração industrial, a existência de elementos que, combinados, apontariam para a possível existência de um *cluster*.

Para os proponentes desta metodologia um *cluster* deve apresentar algum tipo de divisão de trabalho entre os diversos atores. Para tanto, procuraram avaliar se existem firmas atuantes em setores industriais que possam ser caracterizados como fornecedores. Neste caso, a investigação da presença de firmas produtoras de equipamentos para a indústria pesquisada é realizada no nível de classes CNAE, mais desagregado.

A partir dessa "superposição" seriam identificados *clusters* "verticais". A intuição por trás da sugestão desses *clusters* relaciona-se com a interdependência de setores. Baseia-se, portanto, na interação existente entre uma indústria produtora de bens de consumo com uma indústria produtora de máquinas e equipamentos para aquela indústria, ambas presentes na mesma região (BRITTO E ABULQUERQUE, 2002).

Em contraste com os *clusters* verticais, é possível caracterizar *clusters* "horizontais", que apresentam um padrão distinto de relacionamentos internos.

A caracterização desses *clusters* se dá mais pela presença, em um mesmo município, de um conjunto de indústrias complementares, que possivelmente estariam compartilhando algum recurso comum (mão de obra qualificada, por exemplo).

Para os autores, nesses casos, é importante identificar a existência de uma especialização nas diversas classes CNAE relacionadas à divisão considerada, o que conferiria uma maior complexidade estrutural ao *cluster*.

Assim, supõe-se, nesse sentido, que as firmas envolvidas com essas atividades compartilham recursos disponíveis na região, o que favorece a consolidação de relações diretas e indiretas entre elas, que dão organicidade ao *cluster*.

De acordo com o exposto na descrição da metodologia, critérios distintos de "superposição" de atividades devem ser utilizados para identificar *clusters* "verticais" e "horizontais". A Figura 3.6 sistematiza os critérios de superposição de atividades para os setores investigados.

| Atividade | Nº de aglomerações identificadas | Conceitualização Proposta | Critério de Superposição Adicional Considerado | Nº de <i>clusters</i> identificados |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| Têxtil e Vestuário | 105 | <i>Clusters</i> Verticais | Mais de 50 estabelecimentos nas divisões têxtil e vestuário e pelo menos 1 (um) produtor de máquinas para indústria têxtil | 20 |
| Eletrônica-telecomunicações | 35 | <i>Clusters</i> Horizontais | Mais de 10 estabelecimentos na divisão de eletrônica-telecomunicações e empresas em pelo menos três classes da divisão | 11 |

Figura 3.6: Critérios de superposição considerados para identificação de *clusters* proposta por Britto e Albuquerque (2002)

Por fim, para os autores, considera-se que quando existe certa complementaridade entre a produção em diversas classes econômicas, na medida em que requerem a mobilização de competências disponíveis em nível local, os *clusters* associados a esses setores podem ser caracterizados como "horizontais".

Os autores também realizaram uma análise mais detalhada das características estruturais das aglomerações industriais nos setores investigados salienta as diferenças existentes entre eles. Considerando informações relativas à distribuição do emprego por tamanho de estabelecimento, nível de qualificação e por faixa de remuneração, visando uma maior qualificação da estrutura internas das aglomerações nos setores estudados.

Reconhecendo os problemas decorrentes da ausência de fontes de informações sistematizadas sobre a estrutura dos *clusters* industriais existentes na economia brasileira, a análise realizada procurou utilizar elementos objetivos que permitissem identificar e detalhar as características desses *clusters* a partir da fonte básica das informações utilizadas: os dados da RAIS, a título de ilustração, procurou-se confrontar as características de dois "exemplos representativos" de *clusters* industriais identificados com base na metodologia proposta: *clusters* "verticais" existentes no setor têxtil-vestuário (divisões 17 e 18, respectivamente,

da CNAE) e clusters "horizontais" presentes no setor de eletrônica-telecomunicação (divisão 32 da CNAE).

Com a seleção desses exemplos, procurou-se tanto captar atividades com níveis distintos de complexidade tecnológica como atividades em relação às quais a distinção conceitual entre *clusters* verticais e horizontais pudesse ser aplicada. O resultado final da aplicação da metodologia proposta por Britto e Albuquerque em 2002 é mostrado pela Figura 3.7.

Cabe ressaltar que no Capítulo 5, apresentam-se os pontos confluentes e as discrepâncias entre as metodologias apresentadas neste capítulo e a abordagem proposta para avaliação de aglomerados produtivos.

No próximo capítulo trata da questão do desenvolvimento local e as políticas para sua promoção via aglomerados produtivos.

| <i>1) Setor Têxtil-Vestuário</i> | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Teresina | Ubatuba | Itapira | Clanorte |
| Maracanaú | Varginha | Itaquaquecetuba | Londrina |
| Fortaleza | Cachoeiro Itapemirim | Itatiba | Maringá |
| Natal | Carladica | Jacareí | Ponta Grossa |
| Campina Grande | Colatina | Jatú | Blumenau |
| João Pessoa | Vila Velha | Jundiaí | Brusque |
| Caruaru | Campos | Limpeira | Criciúma |
| Jaboatão | Duque de Caxias | Nova Odessa | Gaspar |
| Petrolina | Nova Friburgo | Poa | Guabiruba |
| Aracaju | Nova Iguaçu | Rio Claro | Guaramirim |
| Feira de Santana | Petropolis | Santa Bárbara D'Oeste | Indaial |
| Barbacena | São Gonçalo | Santo André | Itajaí |
| Calangulense | São João de Meriti | S. Bernardo do Campo | Jaraguá do Sul |
| Contagem | Americana | São Carlos | Joinville |
| Divinópolis | Amparo | São João da Boa Vista | Rio do Sul |
| Guaxupé | Araraquara | São José do Rio Preto | Timbó |
| Jacutinga | Atibaia | São José dos Campos | Tubarão |
| Juiz de Fora | Batatala | Sorocaba | Cachoeirinha |
| Leopoldina | Bragança Paulista | Sumaré | Caxias do Sul |
| Montes Claros | Cerquilha | Taboão da Serra | Erechim |
| Monte Sião | Cosmópolis | Tatuí | Farroupilha |
| Murtaé | Colla | Tietê | Santa Cruz do Sul |
| Para de Minas | Esp.Santo Do Pinhal | Votorantim | Sarandi |
| Passos | Guarulhos | Apucarana | Anapólis |
| Pouso Alegre | Ibitinga | Cambé | Golândia |
| São João Nepomuceno | Indaialuba | Campo Mourão | Trindade |
| Sete Lagoas | | | |
| <i>2) Setor de Eletrônica-Telecomunicações</i> | | | |
| Manaus | Mogi das Cruzes | Taubaté | |
| Jaboatão | Osasco | Válinhos | |
| Contagem | Poa | Votorantim | |
| Santa Rita do Sapucaí | Presidente Prudente | Curitiba | |
| Atibaia | Ribeirão Pires | Londrina | |
| Campinas | Salto | Maringá | |
| Carapicuíba | São Bernardo do Campo | Pinhais | |
| Diadema | São José dos Campos | Rio do Sul | |
| Guarulhos | São Paulo | São José | |
| Itaquaquecetuba | São Roque | Caxias do Sul | |
| Itu | Sorocaba | Gravatá | |
| Jundiaí | Taboão da Serra | | |

Figura 3.7: Listagem de aglomerações identificadas com base nos critérios de especialização, relevância e densidade propostos por Britto e Albuquerque (2002)