

# Clusterização e Localização da Indústria de Transformação no Brasil entre 1994 e 2009

Premiado em 2º Lugar no XVII Encontro Regional de Economia, realizado pelo Banco do Nordeste do Brasil e Anpec, em Fortaleza, em 19 e 20 de julho de 2012.

## RESUMO

---

Verificar a localização espacial da indústria de transformação brasileira, em seus aspectos de clusterização e concentração entre 1994 e 2009, é a preocupação central deste estudo. Para tal, recorre às bases de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE/95) para a aplicação de índices necessários à identificação de *clusters* industriais em cada uma das 22 divisões da indústria de transformação. De maneira geral, os resultados confirmam a existência de uma grande concentração industrial nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, com ênfase para alguns setores específicos. Contudo, constata uma boa “clusterização” fora desse perímetro, o que indica relativa desconcentração industrial, com destaque para alguns estados da região Nordeste e Goiás, e percebe a dificuldade que essas regiões vêm apresentando na atração de indústrias que dependem de maiores níveis de tecnologia.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Economias Externas. *Clusters*. Desconcentração Industrial.

### Autenir Carvalho de Rezende

- Instituto Federal do Tocantins (IFTO).

### Bernardo Campolina

- Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)/ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

### Adriano Nascimento da Paixão

- Pós-graduação em Desenvolvimento Regional (PGDR)/Universidade Federal do Tocantins (UFT).

## 1 – INTRODUÇÃO

A partir de meados da década de 1950, o tema referente aos desequilíbrios econômicos regionais no Brasil passou a receber maior atenção (CANO, 2008), tornando-se um dos principais temas no debate econômico brasileiro. Um expressivo número de trabalhos tem sido publicado tendo como tema principal a desigualdade regional brasileira, com destaque para aqueles que abordam a distribuição espacial da renda, da pobreza e da indústria.

Exemplos de referência são os trabalhos de Azzoni (1986a, 1986b) e Diniz (1993). Nestes, os autores ilustram a ação das economias e deseconomias de aglomeração no Brasil, apresentando suas teses sobre o comportamento locacional da indústria brasileira, basicamente, entre os anos de 1970 e 1990.

Para Diniz (1993), no centro dos elementos determinantes da relativa desconcentração que ocorrera na indústria brasileira a partir de 1970, estavam as economias de aglomeração, oferecidas por alguns outros pontos urbanos (que, visualmente, formavam um polígono abrangendo apenas estados da região Sudeste e Sul do país), frente às deseconomias de aglomeração, encontradas na Região Metropolitana de São Paulo.

Segundo o último autor, esse processo de desconcentração tem ocorrência a partir de certo momento, quando a concentração urbana começa a criar deseconomias em função do aumento da renda urbana, materializada nos preços dos terrenos e aluguéis, em função do custo do controle ambiental e de congestionamentos, do aumento dos salários, das perdas pelas enchentes e alagamentos, da violência urbana, entre outros. Assim, contraditoriamente, a concentração abre por si mesma a possibilidade de desconcentração.

Então, nesse momento, a desconcentração requer, por sua vez, novas economias de aglomeração em outras regiões. Ela é o resultado da difusão do conhecimento, do crescimento da população e da renda, da expansão do mercado, da disponibilidade de recursos e da expansão

da infraestrutura, recriando novas formas de concentração. (DINIZ, 1993).

Dentre essas novas formas de concentração, estão as aglomerações produtivas localizadas, ou simplesmente os *clusters*.<sup>1</sup> Ambos os conceitos derivados das ideias seminais elaboradas por Marshall (1984) sob a denominação de “indústrias localizadas” como decorrência de suas economias externas.

“Uma relevante questão, amplamente debatida na literatura atual em economia regional, destaca as aglomerações produtivas locais como um mecanismo fundamental para o desenvolvimento regional”. (CROCCO et al., 2006, p. 212). Isso, após o grande sucesso alcançado pelos distritos industriais italianos, situados na região conhecida como Terceira Itália.

Sobre essa forma de organização produtiva, fortes expectativas foram criadas e disseminadas mundo a fora, fazendo com que os distritos industriais, ou *clusters* industriais, se tornassem objeto e foco de inúmeras políticas de industrialização, principalmente em países em desenvolvimento.

Assim, as chamadas políticas de clusterização (*clustering policies*) se firmaram como promissora alternativa para a elaboração, planejamento e promoção do desenvolvimento, obtendo intensa aceitação perante as particularidades políticas e econômicas enfrentadas pelo Brasil nos anos 1990, onde se destacam: abertura econômica, reestruturação produtiva e intensa guerra fiscal entre os estados nacionais.

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo fundamental verificar a localização espacial da indústria de transformação brasileira em seus aspectos de clusterização e concentração entre os anos de 1994 e 2009. Em outras palavras, buscou-se verificar o comportamento da distribuição espacial da indústria de transformação no Brasil no que diz respeito à formação de aglomerações produtivas locais industriais, esboçando um paralelo com as desigualdades regionais do país.

<sup>1</sup> Embora existam diferenças características (controversas e indefinidas) entre nomenclaturas, por questões metodológicas, o termo cluster aqui é usado no sentido “objetivo” e “generalista”, tal como em Schmitz (1999, p. 466), onde: “A cluster is defined as the geographical and sectorial concentration of enterprises”.

## 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 – Análise Clássica da Localização Espacial da Produção e da Indústria Brasileira

A partir da década de 1970 um conjunto de fatores favoreceu a desconcentração produtiva e industrial no Brasil. Conforme Cano (2008), dentre alguns dos principais determinantes deste processo, estão: os efeitos de estímulo sobre as bases produtivas periféricas; a marcha para o oeste; as políticas de desenvolvimento regional; as políticas de incentivo às exportações; o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND); a intensificação do processo de urbanização nas regiões NO, NE e CO; a crise da década de 80; os efeitos perversos das políticas neoliberais a partir de 1990.

Redwood (1985) estudou esse processo de desconcentração tendo como enfoque os polos econômicos e utilizando como base de dados os censos industriais e populacionais. O autor concluiu que, diante da desconcentração populacional e industrial ocorrida entre os anos de 1970 e 1980 no Brasil, as cidades secundárias, ou seja, as cidades médias vinham apresentando-se mais dinâmicas que São Paulo e Rio de Janeiro, as maiores aglomerações urbanas do país.

Segundo Redwood (1985), essa maior dinâmica devia-se à política pública de apoio ao desenvolvimento regional e, ao mesmo tempo, às crescentes desvantagens provocadas pela escala urbana nos dois maiores centros metropolitanos do país (deseconomias de aglomeração), aflorando, assim, tendências à reversão da polarização e à descentralização industrial no Brasil.

Azzoni (1986a) interpretou a desconcentração da atividade industrial pós-1970 debatendo com Redwood (1985), que havia afirmado ser o Brasil o primeiro caso de “reversão da polarização” em países em desenvolvimento. (CAIADO, 2002). Azzoni (1986a) também fez uso das economias de aglomeração e das economias de escala para esclarecer que, no Brasil não havia reversão da polarização, já que não se teriam formado áreas de crescimento industrial autônomas em relação ao poder de atração do principal centro urbano do país, São Paulo.

Para Azzoni (1986a), ao invés de “reversão da polarização”, o que estaria ocorrendo no Brasil seria uma “desconcentração concentrada”. Esta se dava pela expansão geográfica da área mais industrializada do país, para os municípios localizados num raio de aproximadamente 150km do centro da Região Metropolitana de São Paulo e os centros urbanos de maior porte situados razoavelmente próximos à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), no sul de Minas e na região de Curitiba.

Diniz (1993), por meio de seu “desenvolvimento poligonal”, amplia a discussão incorporando aspectos teóricos e metodológicos, que, segundo ele, devem ser considerados na análise da dinâmica geográfica da indústria brasileira. Segundo definição do autor, o “desenvolvimento poligonal” é o resultado de um conjunto de forças, dentre as quais cinco seriam as mais representativas. A primeira delas resulta das deseconomias de aglomeração emergentes na Área Metropolitana de São Paulo, frente às economias de aglomeração criadas em outras regiões e centros urbanos. Nesta análise destacam-se ainda: o papel de Estado, seja através de políticas regionais explícitas, seja pela consequência espacial de outras decisões de importância; as disponibilidades diferenciadas de recursos naturais; unidades de mercado e mudanças de estrutura produtiva; concentração da pesquisa e da renda.

Diniz (1993, p. 40) argumentou que deseconomias de aglomeração surgiram em várias áreas da RMSP, pois,

[...] à medida que a cidade se megalopolizou, tanto os custos privados como os sociais começaram a aumentar. Por volta de 1970 tais custos eram considerados maiores nas áreas metropolitanas que em qualquer outra parte.

Porém, como alertou o próprio autor, se, por um lado, esse fenômeno explica o potencial para desconcentração, por outro, não explica onde e por que novas economias de aglomeração apareceram em outros lugares. Para isto, é necessária a avaliação de outros elementos, como a ação de Estado e o comportamento do setor privado, entre outros.

Portanto, através da consideração desses aspectos, Diniz (1993) pôde afirmar que, ao final da década de

1960, um histórico processo de desconcentração econômica e demográfica ocorreu na RMSP. Essa região, que, em 1970, chegou a participar com 44% da produção industrial do país, teve sua participação reduzida para 26% em 1990.

Entretanto, para Diniz (1993), tal acontecido não implicou uma desconcentração sustentada e abrangente para toda a nação. Em uma primeira fase, o processo fez-se com um relativo espraiamento industrial para o próprio interior do estado de São Paulo e para quase todos os demais estados brasileiros. Na segunda fase, no entanto, estava a ocorrer uma relativa “reconcentração” no polígono definido por Belo Horizonte, Uberlândia, Londrina, Maringá, Porto Alegre, Florianópolis, São José dos Campos, Belo Horizonte.

Dessa forma, Diniz (1993) sugeriu que fosse mais apropriado considerar o Brasil como um caso de desenvolvimento poligonal, onde um limitado número de novos polos de crescimento ou regiões captura a maior parte das novas atividades econômicas. Assim, o resultado estava longe de ser uma verdadeira desconcentração, especialmente, porque os novos centros se localizavam no próprio Estado de São Paulo ou relativamente próximos a ele.

Ainda segundo Diniz (1993), embora viesse ocorrendo expansão industrial em outras regiões brasileiras, especialmente no Nordeste e no Norte, esse crescimento seria limitado e insuficiente para alterar de forma significativa, no curto e médio prazo, a tendência de reorganização espacial da indústria brasileira. Por esse motivo, o autor não inclui Salvador, Fortaleza, ou Mato Grosso do Sul em seu “polígono”.

A proposta de desenvolvimento poligonal foi criticada por Negri (1994). Para ele, nela havia um problema, pois a desconcentração não se circunscreveu somente no polígono indicado e, em que pese a aquela região ter sido a maior beneficiária da desconcentração naqueles últimos 20 anos, também houve crescimento fora do polígono.

Negri (1994) agregou contribuições de diferentes autores para formular as seguintes determinações, as quais chama de “conjunto eclético” de determinantes da desconcentração: a unificação do mercado nacional, com a passagem da integração comercial à

produtiva; o papel do Estado através tanto das políticas específicas de desenvolvimento regional quanto de investimentos diretos ou de infraestrutura; o surgimento de deseconomias de aglomeração na RMSP; a evolução da urbanização brasileira, com tendências à desconcentração de seu sistema urbano.

Já para Pacheco (1996), os determinantes da desconcentração produtiva foram: o deslocamento da fronteira agrícola e mineral; a integração produtiva do mercado nacional; o perfil relativamente desconcentrado do sistema urbano brasileiro; o surgimento de deseconomias de aglomeração e pressões ambientais nas áreas mais industrializadas; as políticas de governo e o investimento do setor produtivo estatal; impactos diferenciados da crise econômica; a orientação exportadora; o ajuste microeconômico das novas formas de organização da grande empresa.

Enfim, embora alguns autores discordem quanto ao desfecho do processo de desconcentração produtiva iniciado na década de 1970, pode-se dizer que há bom nível de acordo entre os pesquisadores quando se trata dos fatores causais desse processo.

Já para a década de 1990, Andrade e Serra (2000) afirmam que esta foi marcada por intensas mudanças estruturais: abertura comercial, reestruturação produtiva e mudança do papel do Estado no processo de desenvolvimento econômico do país. Cada uma, a seu modo, intervindo nas decisões locais dos agentes econômicos.

Para Cano (2008, p. 122), este período teve um péssimo início.

Com a forte recessão entre 1989 e 1993, quando o PIB brasileiro teve crescimento acumulado de apenas 2,7%, sendo negativo em São Paulo na casa de -2,4%, em decorrência da hiperinflação e dos draconianos e fracassados planos ortodoxos implantados naqueles anos. Depois veio o plano Real, que ancorou a política de estabilização na valorização do câmbio, na abertura abrupta da economia e no colossal avanço da dívida pública interna, criando a ilusão de que assim poderíamos retomar um crescimento elevado.

Os anos 1990 podem ser identificados como marco de importantes transformações na política econômica, no arcabouço político-institucional e na dinâmica de desenvolvimento regional no Brasil.

As reformas estruturais de orientação pró-mercado implantadas ao longo da década ampliaram a exposição da economia perante o mercado internacional, transferiram para o setor privado parcela importante da estrutura produtiva estatal e, através do Plano Real, alcançou-se uma relativa estabilidade macroeconômica. Além disso, a abertura e consolidação do Mercosul foram acompanhadas do crescimento dos investimentos externos diretos, fomentando o movimento de competição entre espaços econômicos, o que ficou conhecido como guerra fiscal. (BERNARDES; OLIVEIRA, 2002).

Desde o início dos anos 1990, foram implantadas reformas liberalizantes, promovendo intensa abertura comercial e financeira, privatização de ativos públicos e redução da atuação do Estado. Para Caiado (2002), a redução da intervenção do Estado na implementação de políticas de desenvolvimento regional alterou o processo de desconcentração industrial que ocorria, passando a se manifestar, inclusive, com reconcentração de algumas atividades.

Na visão de Caiado (2002), o governo Fernando Henrique Cardoso (FHC) consolidou a opção por uma inserção subordinada do país à nova (des)ordem internacional, pondo fim ao modelo desenvolvimentista. No novo projeto (o da “integração competitiva”), a busca da equidade deu lugar ao conceito de eficiência econômica, o emprego passou a ser menos importante que a competitividade e o Estado se retirou de áreas estratégicas, ampliando as bases para a retomada de fluxos de capital internacional

É consenso, em Cano (2008); Caiado (2002) e Pacheco (1999) e outros, que após 1989 houve crescente redução da atuação do Estado em políticas de desenvolvimento regional. Sua atuação se deu, basicamente, através da exacerbação da guerra fiscal entre unidades da federação e do incentivo ao novo fluxo de investimento estrangeiro.

Com a interrupção do investimento público direto no setor produtivo e a ausência de um projeto de desenvolvimento regional, a guerra fiscal foi, inicialmente, o principal fator de possível alteração sobre as vantagens locacionais e decisões de investimento privado no país.

Pacheco (1996) mostrou o rompimento do que chamou de “nexos econômicos de solidariedade entre regiões”, que foram fundamentais para criar um grande mercado interno e soldar os diversos interesses conflitantes da nação. Afirmou que a desconcentração vinha-se manifestando mais sob a forma de uma flagrante fragmentação da economia nacional do que no crescimento solidário das regiões, com acréscimo de capacidade produtiva nos principais espaços econômicos da nação.

Assim, na visão de Pacheco (1996, 1999), a abertura comercial e o Mercosul seriam elementos atuantes no sentido da contenção do processo de desconcentração. A busca de eficiência produtiva e de aumento da produtividade, como formas de enfrentar a competição internacional, tenderia a beneficiar as regiões com melhores infraestruturas, mercado de consumo e de trabalho, condicionando a localização da indústria. Predição feita por Diniz (1993, p. 57) quando afirmou que a decisão de se criar um mercado integrado no cone Sul poderia ter efeito regional marcante, pois, “[...] caso o mesmo se desenvolva, reforçará a economia da região Centro-Sul do Brasil, que, além de ser a mais desenvolvida, está geograficamente próxima dos demais países do Mercosul”.

Diniz e Crocco (1996), analisando a reestruturação econômica brasileira a partir de dados do mercado de trabalho, concluíram que as alterações industriais em curso, especialmente, as mudanças tecnológicas, a abertura externa, a criação do Mercosul, a mudança do papel do Estado e a diminuição da importância dos recursos naturais, apontam no sentido de uma “reconcentração” geográfica na região, que vai do centro de Minas Gerais ao nordeste do Rio Grande do Sul. Nesta ampla região, está emergindo um conjunto de novas áreas industriais, a maioria em cidades de porte médio e com forte integração produtiva e comercial inter e intrarregional.

Posteriormente, Lemos e Crocco (2000, p. 23) se depararam com o que chamaram de “uma situação grave e delicada do universo regional brasileiro”. Pois, segundo os autores, depois de anos seguidos de política regional, a tendência mais recente mostrou, “de forma inequívoca”, que os mecanismos concentradores

continuam em plena operação, reproduzindo as vantagens aglomerativas de São Paulo e ampliando sua competitividade *vis-à-vis* às demais regiões brasileiras. Desta forma, a desconcentração, “especialmente restrita”, ficaria circunscrita à última fronteira (Belém), ao polígono, interior de São Paulo, Belo Horizonte, Curitiba e, eventualmente, ao Centro-Oeste.

Por outro lado, Sousa (2002, 2003), analisando a indústria de transformação através de seu comportamento setorial, tendo como variáveis explicativas a liberação comercial e o investimento em infraestrutura, concluiu que tanto os expressivos investimentos em infraestrutura como a liberalização comercial tiveram influência para uma dispersão maior da atividade industrial entre os estados. Nota-se que os setores tecnológicos apresentam um nível de concentração maior que o destinado ao consumidor final e aos fornecedores de insumos.

Segundo o autor, o processo de liberalização comercial não modificou a alocação dos setores mais tecnológicos. No entanto, os setores predominantemente fornecedores de insumos apresentaram uma dispersão da sua produção. O resultado mais curioso da liberalização ocorreu nos setores destinados aos consumidores finais. Estes apresentam certa concentração intraestadual, a qual significa que a produção ficou mais concentrada em alguns estados, mas com uma maior dispersão espacial entre os estados.

Já o que ocorreu por causa dos investimentos em infraestrutura é semelhante aos efeitos da liberalização no que diz respeito às características dos estados. Os setores industriais se movimentaram para estados com menor potencial de mercado, menores salários médios na indústria, menores índices educacionais, menores percentuais de subsídios e menores percentuais de pesquisadores e cientistas. Entretanto, os estados com maior proporção de gastos em infraestrutura e com maiores percentuais da agricultura no PIB conseguiram atrair a maioria dos setores industriais. (SOUSA, 2002).

Neste sentido, para Caiado (2002), a ampliação ou a manutenção da participação de quase todos os

estados na produção da indústria de transformação nacional, entre 1985 e 1998, aponta para a ampliação do espaço de localização das atividades, permitindo às empresas mais opções de escolha.

Mais recentemente, Cano (2008) trouxe dados referentes ao Valor da Transformação Industrial (VTI) da indústria de transformação que indicam grande alteração da localização da indústria no território paulista. Somente entre os anos de 1996 a 2004, o VTI da indústria de transformação da RMSP caiu em mais de 10% em relação à participação nacional, passando de 27,3 para 16,9%. Em contrapartida, o VTI do interior do estado, nesse mesmo período, passou de 23,6 para 26,2%.

Cruz e Santos (2009), analisando o processo de “desindustrialização” entre as microrregiões brasileiras, detalhando as microrregiões ganhadoras e perdedoras nesse processo, concluíram que a maioria das microrregiões que mais perdeu emprego está concentrada no Sudeste, em especial em São Paulo. Contudo, regiões com uma base industrial relevante, por exemplo, no interior de São Paulo, ainda que tenham reduzido sua participação no emprego industrial (embora, em vários casos, tenha havido aumento de empregos), especializaram-se em indústrias de maior conteúdo tecnológico. Para as regiões ganhadoras, uma conclusão é que para as indústrias de maior conteúdo tecnológico, economias de aglomeração parecem ser mais importantes que incentivos fiscais.

Diniz e Campolina (2007, p. 40) ao investigarem a RMSP, confirmaram a continuidade da desconcentração industrial, porém incrementaram uma visão mais apurada, que apontou para uma reestruturação, reespecialização da RMSP em novas funções produtivas. Segundo Diniz e Campolina (2007), as mudanças tecnológicas e organizacionais provocaram um profundo e rápido processo de reestruturação, com aumento de produtividade e mudanças estruturais. Em decorrência, houve crescimento da ocupação nos setores de serviços à produção, financeiro, educação, consultoria e outros serviços especializados, compensando a perda da ocupação industrial. Apesar da perda de parcela da produção industrial para outras regiões, a RMSP, e em especial a cidade de São Paulo,

manteve e ampliou seu papel como centro nacional financeiro e de negócios. Assim, eles concluem que São Paulo fortaleceu seu papel como centro de comando da economia nacional, concentrando parcela significativa dos serviços especializados e a sede das principais empresas nacionais e multinacionais situadas no país.

## 2.2 – Das Indústrias Localizadas aos *Clusters* Industriais e às Políticas de Clusterização

No estudo histórico da formação de aglomerações industriais existentes em algumas partes da Europa no século XIX, Marshall (1984), elaborando os conceitos de economias de escala, pôde observar a existência de efeitos externos como determinantes principais daquelas aglomerações.

Constatou então que muitas das economias relacionadas à utilização de mão de obra e maquinaria especializadas não dependem somente do tamanho e do desempenho das fábricas individuais. Algumas dependem também do volume total da produção do mesmo setor em fábricas à sua vizinhança, ou até mesmo do desempenho geral dos mercados daquele setor.

Logo, o autor dividiu as economias derivadas de um aumento da escala de produção das indústrias em duas classes: as dependentes do desenvolvimento geral da indústria e as dependentes dos recursos das empresas que a ela se dedicam individualmente (ou seja, das suas organizações e eficiência de suas administrações). Desta feita, resolveu chamá-las, respectivamente, de “economias externas” e “economias internas”. Quanto às primeiras, concluiu: “economias externas podem frequentemente ser conseguidas pela concentração de muitas pequenas empresas similares em determinadas localidades, ou seja, pela localização da indústria”. (MARSHALL, 1984, p. 230).

A partir da instituição dos conceitos de “economias externas” e “deseconomias externas”, Marshall (1984) passou a analisar, enfim, as questões inerentes à “indústria localizada”. Iniciou abordando pontos históricos, políticos, acontecimentos tecnológicos e evolutivos que corroboraram indiretamente a formação de aglomerações industriais na Inglaterra. Posteriormente, apontou e esclareceu quatro vantagens principais proporcionadas pela proximidade

geográfica de produtores: aptidão hereditária; indústrias subsidiárias; maquinário altamente especializado; mercado local de mão de obra especializada.

Para Marshall (1984) estas “economias externas” exerciam tamanha importância sobre o desempenho das “indústrias localizadas”, que o autor considerou os distritos industriais britânicos como a representação mais eficiente do capitalismo em sua época.

Partindo-se dos distritos industriais, chega-se a um novo conceito para as aglomerações produtivas espacialmente localizadas. Este vem-se desdobrando, por meio de estudos de natureza metodológica, em uma concepção mais eficiente e eficaz de intervenção pública no espaço. (GALVÃO, 2000). Tal conceito é o *cluster*. Este não apenas tem sido encontrado nas mais distintas esferas da atividade econômica como, sobretudo, passou a ser considerado um instrumento poderoso, seja para a revitalização de áreas geográficas deprimidas, com forte tradição industrial e localizadas em países desenvolvidos, seja para o desenvolvimento de nações economicamente atrasadas.

Os anos 1990 foram marcados por uma série de transformações que estão diretamente relacionadas ao processo de globalização e à disseminação e intensificação das ideias neoliberais. Para Caldas e Lima (2008), esta nova fase levou a profundas readaptações na estrutura produtiva nacional, com maior valorização do mercado e aumento da competitividade.

Dessa forma, as experiências internacionais baseadas nos distritos industriais da Terceira Itália e nos conceitos de novos espaços industriais e de *clusters* de atividades especializadas vêm propiciando, em anos recentes, a concepção de uma das abordagens mais férteis e promissoras para a formulação de novas políticas de desenvolvimento regional. (GALVÃO, 2000).

Neste contexto, Barros (2002) traz que a experiência bem-sucedida das *clustering policies* em todo o mundo, com grande concentração em países desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha, entre outros, passou a chamar a atenção de instituições internacionais envolvidas na promoção do desenvolvimento em países pobres, tais como o Banco Mundial.

Além disso, a existência de experiências concretas bem-sucedidas no terceiro mundo, como são os exemplos de Chihuahua, no México, e o da Malásia, também criou a ideia de que esse tipo de política pode ser bem-sucedido nas regiões mais necessitadas do globo. (BARROS, 2002, p. 131).

No Brasil, talvez, as únicas políticas de desenvolvimento regional, trabalhadas durante a década de 1990 no sentido de promover o desenvolvimento e o avanço tecnológico, mesmo que desarticuladas e ainda concentradoras, foram as políticas de incentivo à formação dos *clusters* produtivos.

Neste viés, os projetos de desenvolvimento em âmbito regional passaram a privilegiar esse tipo de configuração local de produção, as sinergias entre os diferentes atores, a criação de ambientes favorecedores da inovação tecnológica e organizacional e a implantação de infraestruturas institucionais de fomento à agregação de valor à produção local.

A partir deste contexto, toma forma um debate mais encorpado e heterodoxo, dando uma nova face às políticas regionais e locais de desenvolvimento. Estas políticas de promoção de desenvolvimento calcadas em aglomerações de empresas receberam o nome de políticas de clusterização, ou *clustering policies*. Elas têm como objetivo principal promover a eficiência dos *clusters*, com vistas a torná-los mais competitivos e, assim, possibilitar o seu crescimento.

No Brasil, essa ideia se popularizou a partir do projeto “Iniciativa pelo Nordeste”, que tem, no Banco Mundial, um de seus incentivadores e que também tem sido financiado pelos governos dos estados da Bahia, de Pernambuco e do Ceará. Além disso, a falha dos métodos tradicionais de planejamento no país e a falha da experiência recente de tentativa de desenvolvimento através das forças de mercado fizeram com que houvesse muita receptividade à ideia de *cluster*. (BARROS, 2003).

Segundo Garcia (2001), as políticas de clusterização são profundamente impulsionadas por três aspectos: i) pelo estado de abandono em que se encontravam as políticas de desenvolvimento regional em âmbito federal no Brasil — assim como mencionado, na década de 1990, houve o abandono e até mesmo extinção de órgãos regionais

de fomento e promoção do desenvolvimento, como foi o caso da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene); ii) houve ainda, o aprofundamento da dívida interna e uma grande ausência de investimentos federais em infraestrutura; iii) diante dos dois primeiros fatos, o acirramento da guerra fiscal entre os estados como forma de atração de investimentos e crescimento econômico.

Para Simões (2003), com o início da década de 1990, a continuidade da crise fiscal e o advento do chamado processo de globalização fizeram com que as políticas públicas de mitigação das disparidades regionais deixassem de fazer parte até mesmo do imaginário dos *policy makers*, dando lugar àquilo que podemos designar como “ideologia do poder local”. (SIMÕES, 2003).

Dessa forma, as *clustering policies* passam a ser vistas como uma nova “panaceia” para a resolução dos problemas regionais e sua implementação, a garantia de aproveitamento das potencialidades regionais levando a uma melhor inserção nos mercados nacionais e até internacionais. (SIMÕES, 2003).

Exemplo que ilustra bem a realidade vivida no Brasil a partir dos anos 1990 é o documento formulado pela Confederação Nacional da Indústria (1998, p. 2), um convite à ação das Federações e Associações Empresariais, dos governos, especialmente estaduais e locais, e da sociedade em geral, no qual “a sua principal mensagem: há espaço para iniciativas de apoio ao desenvolvimento industrial que independem de ações de um Governo Central”. E assim, prossegue:

O estabelecimento em localidades ou microrregiões de uma aglomeração de empresas que se constituam em um agrupamento (*clusters*) de pequenas e médias empresas é o objeto desta nova estratégia de industrialização. A proposta deste documento é que as organizações, privadas e públicas, adotem entre suas linhas de atuação uma de promoção do desenvolvimento da industrialização local, com base nos agrupamentos e nos agrupamentos avançados. (CONFEDERAÇÃO..., 1998, p. 7, 27).

Outro exemplo claro da “panaceia” apontada por Simões (2003) foi trazido pela Federação da Indústria de Minas Gerais sob o título: *Cresce Minas: um projeto brasileiro*. Nele se lê:

A escassez de capital, de incentivos fiscais e de autonomia do Estado para definir as linhas de uma política macroeconômica mostram que **novos caminhos devem ser trilhados**. Assim, **uma das metas de longo prazo é a implantação de um novo modelo de desenvolvimento socioeconômico, baseado no conceito de *cluster***. (Assim) O desenvolvimento estadual poderá ser impulsionado, com eficiência, a partir da adoção do modelo de *cluster* de desenvolvimento econômico. (FEDERAÇÃO..., 2000, p. 11, grifo nosso).

Para Britto e Albuquerque (2002), é importante incentivar a formação desses *clusters* em um país como o Brasil, que ainda possui um sistema inovativo incipiente. Tais arranjos, segundo os autores, podem ajudar no que diz respeito à atualização da tecnologia em termos de produtos e processos, colocando o país mais próximo às tecnologias de países desenvolvidos.

Nessa concepção, as firmas localizadas nesses novos espaços, especialmente as pequenas e médias empresas, devem-se organizar em redes (*networks*) e desenvolver avançados sistemas de integração, baseados na cooperação, na solidariedade, na coesão e na valorização do esforço coletivo. Aglomerações de firmas, espacialmente concentradas e setorialmente especializadas, têm hoje mais chances de sucesso, em um ambiente competitivo e de constantes mudanças tecnológicas, se elas fazem parte de um *cluster*, ao invés de operarem isoladamente no mercado. (GARCIA, 2001).

As políticas regionais, nesse contexto, passam a ter como objetivo central criar, nas regiões, um ambiente favorável à atração de investimentos. Desenvolvendo e fortalecendo instituições que conduzam ao aumento de sua capacidade de transformação e de aceitação de inovações tecnológicas e, sobretudo, que propiciem um maior grau de integração e coesão espacial dentro da região e entre as demais regiões do país.

Para Galvão (2000), os agentes governamentais devem utilizar o seu poder de alavancagem por meio de incentivos fiscais e financeiros e de investimentos em infraestrutura econômica e social (especialmente no que diz respeito à formação de capital humano); mas, agora, tais intervenções devem ser orientadas, cada vez mais, para o apoio localizado de *clusters*, ou seja, de conjunto de atividades identificadas como capazes de responder ágil e eficazmente aos incentivos governamentais.

Uma crítica à crescente onda da clusterização foi feita por Galinari et al. (2003). Eles alertaram para o fato de que a grande empolgação com políticas que visam à formação de *clusters* industriais, em diversos pontos do espaço nacional, deveria ser avaliada criteriosamente. Esses autores citam, por exemplo, o processo de especialização ocorrido em algumas cidades do Nordeste, onde fatores competitivos espúrios atraíram investimentos, mas não melhoram a força de trabalho na região. Muito embora, a criação de empregos tenha melhorado as condições de vida de muitas famílias.

Atualmente, no Brasil, são encontradas diversas aglomerações produtivas, sejam elas industriais ou não, que se caracterizam distintamente em suas estruturas, porém, que assumem papel importante no desenvolvimento da região onde estão localizadas, atingindo em muitas vezes importância nacional e até internacional.

## 3 – METODOLOGIA

### 3.1 – Introdução

A pesquisa documental, etapa necessária à confecção dos resultados, decorreu de levantamentos realizados a partir da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), disponibilizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Uma vez acessados os dados da Rais, recorreu-se à Divisão de Atividade Econômica segundo a classificação CNAE/95, mais especificamente, às 22 divisões componentes da indústria de transformação nos anos de 1994 e 2009.

A unidade geográfica explorada foi o município, pois, embora a grande quantidade de municípios existentes no Brasil tenha sobrecarregado a confecção e as análises dos resultados, esta foi a unidade que pôde fornecer a visão mais detalhada e ampla dos resultados.

Quanto às variáveis adotadas, estas se resumem em “número de emprego” e “número de estabelecimento”.<sup>2</sup> À variável número de emprego foram aplicadas as principais ferramentas utilizadas

<sup>2</sup> Um estabelecimento é, objetivamente, toda unidade de empresa espacialmente separada.

nesse trabalho. A partir destas duas variáveis, foram construídas as medidas de especialização e concentração produtiva que permitiram a elaboração dos índices de clusterização e a identificação dos *clusters* existentes no país.

Posteriormente à identificação, aplicou-se o Índice de Participação Relativa como critério de classificação de relevância. O que permitiu classificar os *clusters* encontrados em *clusters* locais e *clusters* nacionais.

Excedendo a fronteira de trabalhos semelhantes, após a identificação e classificação dos *clusters*, optou-se por recorrer a um *software* – *Geographic Information System* (GIS) – para a transposição dos resultados em mapas, o que permitiu uma visualização clara e objetiva da localização e da mobilidade tempo-espacial da indústria de transformação no território brasileiro entre os anos estudados.

### 3.2 – O Quociente Locacional e o Índice de Participação Relativa

Para a formulação de políticas de descentralização industrial, para o conhecimento de padrões regionais do crescimento econômico, ou da própria concentração, utiliza-se, com certa frequência, um conjunto de medidas de localização, especialização e concentração como métodos de análise regional. (HADDAD, 1989).

O tradicionalmente conhecido Quociente Locacional (QL), também chamado, por alguns autores, de Índice de Especialização, tem sido amplamente utilizado em estudos de economia e desenvolvimento regional desde a contribuição original de Walter Isard em 1960. (SUZIGAN et al., 2004b).

O QL indica a concentração relativa de uma determinada indústria numa região ou município comparativamente à participação dessa mesma indústria em um espaço definido como base. Assim, a verificação de um QL elevado em determinada indústria numa região (ou município) indica a especialização da estrutura de produção local naquela indústria. (INSTITUTO DE ESTUDO..., 2002).

O Quociente Locacional procura comparar duas estruturas setoriais-espaciais. Ele é a razão entre

duas estruturas (regiões) econômicas: no numerador temos a economia em estudo e no denominador uma economia de referência. (CROCCO et al., 2003a, 2003b). Em outras palavras, o Quociente Locacional compara a participação percentual de uma região em um setor particular, com a participação percentual da mesma região no total da economia nacional, ou economia de referência. (HADDAD, 1989).

A técnica do QL, como apontou Richardson (1973), também é comumente utilizada nos estudos empíricos de base (ou seja, Teoria da Base de Exportação). Elaboram-se os QL para cada indústria individual da região e se empregam os quocientes maiores que a unidade para indicar a presença de atividades de exportação.

Isto presume que se uma região for mais especializada que a nação na produção de um bem específico, então ela exporta esse bem de acordo com o seu grau de especialização. Em outras palavras, presumimos que a especialização local na produção implica a exportação local de produção excedente. (RICHARDSON, 1973, p. 27).

O QL, contudo, tende a superestimar a existência de *clusters* em pequenas localidades e a subestimá-la em grandes. Uma microrregião com reduzido contingente de trabalhadores, mas com especialização da produção em determinado bem ou serviço, tende a apresentar elevado QL sem ter, no entanto, uma concentração mínima de empresas e trabalhadores. De forma análoga, localidades que apresentem especialização de produção dentro de determinado espaço da região, porém com estrutura produtiva diversificada, tendem a ter QL baixo. (PUGA, 2003).

Há, então, dificuldade para identificar algum tipo de especialização em regiões (ou municípios) que apresentem estruturas industriais bastante diversificadas, como ocorre nas metrópoles e em municípios muito desenvolvidos, com estrutura industrial diversificada e emprego total elevado. (INSTITUTO DE ESTUDO..., 2002).

Isso porque, conforme Suzigan (2000) e Suzigan et al. (2001), os índices não são estritamente comparáveis entre as unidades de análise. O que justifica o uso de filtros e variáveis de controle na

constatação dos *clusters* ou Arranjos e Sistemas Produtivos Locais (ASPLs).

Algebricamente, tendo o emprego como variável, a realização do cálculo do Quociente Locacional do setor  $i$  na região  $j$  ( $QL_j^i$ ) se dá a partir da aplicação da seguinte equação:

$$QL_j^i = \frac{E_j^i}{\frac{E_{RR}^i}{E_{RR}}}$$

Onde:

$E_j^i$  = Emprego do setor  $i$  na região  $j$

$E_j$  = Emprego total na região  $j$

$E_{RR}^i$  = Emprego do setor  $i$  na região de referência

$E_{RR}$  = Emprego total na região de referência

Quanto aos valores dos resultados, quando se obtém um valor numérico menor ou igual a 1 (um), significa dizer que a estrutura econômica da região  $j$  não possui especialização do emprego no setor  $i$  em questão. Porém, se o resultado obtido for superior a 1 (um), trata-se de um setor com aparente especialização do emprego e produtiva, pois está acima da média da região de referência. Ressalta-se que quanto maior for o resultado do QL mais especializada estará a região  $j$  no setor  $i$  da economia.

O Índice de Participação Relativa (IPR) é o mesmo que participação percentual, ou seja, nesse caso, a participação percentual da região  $j$  no total do emprego do setor  $i$  no país; tem a função de verificar a expressividade da economia estudada frente à economia de referência.

A aplicação deste índice teve o objetivo principal de fazer uma diferenciação no sentido da importância relativa do suposto *cluster* encontrado, frente à economia nacional, estipulando então a classificação em duas formas de *cluster*: *cluster* local e *cluster* nacional.

Essa classificação parte do entendimento de que, além dos *clusters* já consolidados, de importância nacional e até internacional, existem *clusters* com grande representatividade em nível municipal e estadual, porém, sem grande expressão nacional,

o que requer políticas especiais de incentivo e desenvolvimento a partir das esferas locais (municipal e estadual). Nesse contexto, estão os chamados por Instituto de Estudo... (2002); Sebrae (2002) e Crocco et al. (2003a, 2003b), *clusters* potenciais, ou ainda, de vetores de crescimento local. (SUZIGAN et al., 2004b).

Dessa forma, para verificar a participação relativa do emprego do setor  $i$  na região  $j$  ( $IPR_j^i$ ), recorreu-se à seguinte equação:

$$IPR_j^i = \left[ \frac{E_j^i}{E_{RR}^i} \right] \cdot 100$$

Onde:

$E_j^i$  = Emprego do setor  $i$  na região  $j$ ;

$E_{RR}^i$  = Emprego do setor  $i$  na região de referência.

### 3.3 – Filtros e Variáveis de Controle

Por fim, para confirmar se a especialização local permite configurar a região como um *cluster*, tendo-se em mente os conceitos formulados por Schmitz (1999) e Altenburg e Meyer-Stamer (1999), lançou-se mão de algumas variáveis de controle, e/ou filtros, tal qual o Critério de Densidade. Observa-se que esse procedimento atua ainda como forma de correção das distorções apresentadas pelo QL e comentadas anteriormente.

Portanto, convencionou-se aqui adotar como filtro para o indicador de especialização do Quociente Locacional um valor mínimo de 3 (três). Assim, foram selecionados os municípios que apresentaram um valor de QL mínimo igual a 3.

Destaca-se que boa parte dos trabalhos feitos no Brasil adotou um QL maior ou igual a 1, Entretanto, conforme adequadamente adiantaram Crocco et al. (2003a, p. 11-12):

Tendo em vista o elevado grau de disparidade regional existente no país, é de se esperar que um número enorme de setores em diferentes cidades irá apresentar QL acima de um, sem que isto signifique a existência de especialização produtiva, mas sim de diferenciação produtiva. É factível supor que, dada esta disparidade regional, uma gama enorme de cidades (ou microrregiões) brasileiras irá apresentar pelo menos um setor com QL acima de 1. Assim,

seria prudente que o valor de corte a ser assumido pelo QL deveria ser significativamente acima de 1.

Estes autores justificam ainda que, em alguns estudos para a economia americana, onde a distribuição espacial da indústria é bem mais homogênea que a nossa, consideraram existência de especialização industrial naquela região que apresentou um QL acima de 4.

A utilização do Critério de Densidade (CD), ou número mínimo de estabelecimentos industriais por divisão (setor) como variável de controle, justifica-se basicamente por dois motivos outrora comentados. O primeiro é que tal variável de controle permite verificar se o elevado QL de uma determinada região não é mera decorrência da presença local de uma, ou poucas grandes empresas, o que não caracterizaria um *cluster*. (BRITTO; ALBUQUERQUE, 2000b; SEBRAE, 2002; INSTITUTO DE ESTUDO..., 2002; PUGA, 2003).

O segundo, porque, em alguns casos, o elevado índice de especialização apresentado para um setor em uma dada região pode ser decorrência de uma baixa densidade da estrutura industrial local, o que pode levar a uma superestimação da importância do setor analisado frente à economia de referência. Outra forma de melhorar essa análise é com a aplicação do IPR.

O uso do Critério de Densidade como variável de controle (filtro) é bastante comum em metodologias análogas a essa, porém, como será visto em seguida, às vezes os autores são divergentes quanto ao número mínimo de estabelecimentos adotado. Entretanto, o valor de corte do CD, aqui tomado, foi maior ou igual a 30 estabelecimentos.

Já para o filtro do Índice de Participação Relativa, o valor mínimo adotado seguiu aquele estipulado por Britto e Albuquerque (2002), ou seja, participação mínima de 1% (um por cento) no total de emprego do setor *i* no país. Assim, municípios que apresentaram participação no emprego igual ou superior a 1% foram classificados como *clusters* nacionais, ficando os demais classificados como *clusters* locais.

### 3.4 – Dados e Fontes

Optou-se por utilizar como principal variável o número de emprego. Baseado, mormente, em

exemplos de trabalhos de mesmo cunho, e no que foi justificado por Haddad (1989):

- a) maior disponibilidade de informações em nível de desagregação setorial e espacial desejável;
- b) certo grau de uniformidade para medir e comparar a distribuição dos setores ou atividades no tempo;
- c) representatividade para medir o crescimento econômico.

Assim, a base de dados recorrida foi a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). A Rais é uma base de dados elaborada pela Secretaria de Políticas de Emprego e Salário do MTE. Ela contém dados bastante consistentes sobre o emprego formal e estabelecimentos empregatícios do Brasil.

A grande vantagem dessa base de dados está na facilidade em trabalhar com informações com o nível de detalhamento espacial e setorial desejado. Ou seja, como é objetivo aqui captar aglomerações geográficas e setoriais de indústrias, a utilização da Rais sob os níveis de desagregação possibilitados, tais como geográfico (municipal) e setorial – conforme a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE-95), torna-se indispensável.

Apontaram ainda, Suzigan et al. (2003), que a Rais permite, sem necessidade de recurso a tabulações especiais, obter e processar diretamente os dados de forma muito detalhada. Além disso, a Rais apresenta um grau relativamente elevado de uniformidade, que permite comparar a distribuição dos setores da atividade econômica ao longo do tempo. Sim, por isso, a despeito de não captar o emprego informal, ela tem sido crescentemente utilizada por diversos autores para a identificação de movimentos e tendências de deslocamento regional da atividade econômica e também para a identificação e análise de aglomerações de empresas.

No entanto, Britto e Albuquerque (2000A); Suzigan et al. (2001, 2003, 2004a) e Puga (2003), entre outros, chamam a atenção para algumas deficiências apresentadas por essa base de dados, onde se destacam as seguintes:

- I. a utilização do método da autoclassificação na coleta das informações primárias;
- II. o fato de esta ser declaratória;
- III. não-captação das diferenças inter-regionais de tecnologia e produtividade.

Ainda assim, os registros dos arquivos da Rais são os que melhor contêm informações úteis para os objetivos aqui propostos. Mencionam-se dois dos quatro apontados por Britto e Albuquerque (2002):

- I. a localização exata da atividade industrial (município, microrregião, estado etc.);
- II. o setor específico da atividade, segundo as variadas classificações – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/CNAE.

Contudo, as divisões componentes da indústria de transformação, conforme a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE/95), estão demonstradas no Quadro 1.

## 4 – RESULTADOS

### 4.1 – Resultados e Discussão

Para o ano de 1994, foram constatados 286 *clusters* para a indústria de transformação em todo o país. Já para 2009, foram identificados 576 *clusters*, o que significa um aumento de 101%, ou seja, mais que dobrou a quantidade de *clusters* no país em 15 anos.

A Tabela 1 mostra a quantidade de *clusters* e a evolução da clusterização no país para as 22 divisões determinadas pela CNAE/95. Percebe-se que, em 1994, a divisão com maior nível de clusterização era a “Fabricação de produtos de madeira”, com 41 *clusters*; já em 2009, o resultado não foi o mesmo, sendo a “Confecção de artigos do vestuário e acessórios” a maior formadora de *clusters*, com 100 *clusters* no total.

Desta forma, verifica-se que, tanto em números percentuais quanto em números absolutos, a divisão

Divisão	Descrição
DIVISÃO 15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas
DIVISÃO 16	Fabricação de produtos do fumo
DIVISÃO 17	Fabricação de produtos têxteis
DIVISÃO 18	Confecção de artigos do vestuário e acessórios
DIVISÃO 19	Preparação de couros e fabr. de artefatos de couro, artigos de...
DIVISÃO 20	Fabricação de produtos de madeira
DIVISÃO 21	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
DIVISÃO 22	Edição, impressão e reprodução de gravações
DIVISÃO 23	Fabr. de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis...
DIVISÃO 24	Fabricação de produtos químicos
DIVISÃO 25	Fabricação de artigos de borracha e plástico
DIVISÃO 26	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
DIVISÃO 27	Metalurgia básica
DIVISÃO 28	Fabricação de produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos
DIVISÃO 29	Fabricação de máquinas e equipamentos
DIVISÃO 30	Fabr. de máquinas para escritório e equipamentos de informática...
DIVISÃO 31	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
DIVISÃO 32	Fabr. de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de com. ... .
DIVISÃO 33	Fabr. de equipamentos de instrumentação para usos médico-hospital...
DIVISÃO 34	Fabr. e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias
DIVISÃO 35	Fabricação de outros equipamentos de transporte
DIVISÃO 36	Fabricação de móveis e indústrias diversas

**Quadro 1 – Divisão de Atividade Econômica segundo CNAE/95 (Indústria de Transformação)**

Fonte: Brasil (2011).

que mais se clusterizou foi a “Confecção de artigos do vestuário e acessórios”, com um aumento total de 69 novas aglomerações e uma evolução percentual de 223% do ano de 1994 para 2009.

Em números absolutos, além da divisão 18, merecem destaque: a “Fabricação de produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos”, com 34 novos *clusters*; a “Fabricação de produtos alimentícios e bebidas”, com um total de 28 novos *clusters*; a “Fabricação de artigos de borracha e plástico”, com aumento de 23 aglomerações; a “Fabricação de máquinas e equipamentos”, também com 23; e a “Fabricação de produtos de madeira”, com 21 novos *clusters*.

Em termos percentuais destacam-se ainda, em ordem decrescente, as divisões 22, 30, 35, 25, 29, 28, 34 e 33, todas com taxas de crescimento superiores a 150%. O que significa dizer que todas essas divisões mais que dobraram (algumas até triplicaram) seu total de *clusters* no período.

Por outro lado, vale esclarecer que, além da divisão 21, que perdeu um de seus dois *clusters*, e

das divisões 16 e 23, que não apresentaram *clusters*, as divisões com menor clusterização absoluta foram: “Edição, impressão e reprodução de gravações”, “Metalurgia básica”, “Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática...”, “Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação.” e “Fabricação de outros equipamentos de transporte”, cada uma com menos de cinco *clusters* acrescentados em todo o país no período.

Como já adiantado, as divisões 16 e 23 não apresentaram *clusters* em nenhum dos anos estudados. Muito embora, para na “Fabricação de produtos do fumo”, os municípios de Arapiraca – AL (em 1994), Santa Cruz do Sul – RS (em 1994 e 2009) e Venâncio Aires – RS (em 2009) tenham apresentado altos QL e altos IPR, eles não atenderam ao “Critério de Densidade”. Ou seja, não houve “densidade” suficiente para a respectiva indústria nos municípios em questão. Condição indispensável quando se tem em conta o conceito de *cluster*.

Dos 286 *clusters* existentes em 1994, apenas 25 estavam localizados em algum estado fora das regiões

**Tabela 1 – Clusters por Divisão – Ind. Transformação, 1994 e 2009**

Nº Div.	1994	2009	Saldo	Evolução %
DIVISÃO 15	21	49	28	133
DIVISÃO 16	0	0	0	0
DIVISÃO 17	19	37	18	95
DIVISÃO 18	31	100	69	223
DIVISÃO 19	20	30	10	50
DIVISÃO 20	41	62	21	51
DIVISÃO 21	2	1	-1	-50
DIVISÃO 22	1	3	2	200
DIVISÃO 23	0	0	0	0
DIVISÃO 24	14	20	6	43
DIVISÃO 25	12	35	23	192
DIVISÃO 26	35	54	19	54
DIVISÃO 27	10	11	1	10
DIVISÃO 28	18	52	34	189
DIVISÃO 29	12	35	23	192
DIVISÃO 30	1	3	2	200
DIVISÃO 31	6	11	5	83
DIVISÃO 32	2	4	2	100
DIVISÃO 33	3	8	5	167
DIVISÃO 34	5	14	9	180
DIVISÃO 35	1	3	2	200
DIVISÃO 36	32	44	12	38
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>576</b>	<b>290</b>	<b>101</b>

Fonte: Elaboração Própria dos Autores, a partir de Dados da RAIS.

Sul ou Sudeste. Ou seja, 91% dos *clusters* verificados no país estavam localizados em apenas duas regiões, alcançando apenas sete de seus estados.

Alguns estados, ou melhor, 11 estados sequer apresentaram *cluster* em 1994. Foram eles: Mato Grosso do Sul, Tocantins, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Acre, Roraima e Amapá. Merece destaque o imenso “vazio econômico” existente na região Norte do país e, outro iniciando a partir do norte de Minas Gerais, abrangendo a Bahia (com pequena exceção no litoral), Piauí, Maranhão e Tocantins.

Para todo o Nordeste, constataram-se apenas cinco aglomerações em 1994: uma em Camaçari na Bahia (“Fabricação de produtos químicos”); duas em Pernambuco – Araripina (“Fabricação de produtos de minerais não-metálicos”) e Garanhuns (“Fabricação de produtos alimentícios e bebidas”); e duas no Maranhão – Açailândia e Imperatriz (ambas na “Fabricação de produtos de madeira”).

Quanto à área fora do perímetro Sul-Sudeste, os destaques ficam com os estados do Pará (com seis *clusters*), Rondônia (com quatro *clusters*), Mato Grosso (com quatro *clusters*), Amazonas (com três *clusters*) e Goiás (também com três *clusters*). Contudo, há de se fazer uma importante observação, pois, exceto os *clusters* de Goiás e Amazonas, praticamente todos os outros *clusters* destacados aqui são referentes à “Fabricação de produtos de madeira”, a divisão da indústria com maior clusterização fora das regiões Sul e Sudeste do país em 1994.

De um total de 113 *clusters* com importância nacional verificados em 1994, apenas seis (5%) estavam localizados fora do perímetro Sul-Sudeste, sendo os três de Manaus—AM, nas divisões 30, 32, 33 mencionadas acima; um em Camaçari—BA, na divisão 24; e dois na “Fabricação de produtos de madeira”, com um em Paragominas—PA e o outro em Sinop—MT. Esse fato reforça ainda mais a dependência do restante do país frente às regiões Sul e Sudeste quanto, além de outros fatores, à geração de empregos.

**Tabela 2 – Total de *Clusters* por Estado 1994 e 2009**

Estado	1994	2009	Saldo	Evolução %
Rondônia	4	5	1	25
Amazonas	3	3	0	---
Pará	6	11	5	83
Maranhão	2	0	-2	-100
Ceará	0	9	9	---
Rio Grande do Norte	0	5	5	---
Paraíba	0	3	3	---
Pernambuco	2	9	7	350
Sergipe	0	2	2	---
Bahia	1	6	5	500
Mato Grosso do Sul	0	2	2	---
Mato Grosso	4	15	11	275
Goiás	3	13	10	333
	<b>25</b>	<b>83</b>	<b>58</b>	<b>232</b>
Minas Gerais	31	63	32	103
Espírito Santo	7	10	3	43
Rio de Janeiro	11	18	7	64
São Paulo	102	168	66	65
Paraná	24	68	44	183
Santa Catarina	41	82	41	100
Rio Grande do Sul	45	84	39	87
	<b>261</b>	<b>493</b>	<b>232</b>	<b>89</b>
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>576</b>	<b>290</b>	<b>101</b>

Fonte: Elaboração Própria dos Autores, a partir de Dados da RAIS.

Dos 576 *clusters* identificados em 2009, 83 estavam localizados em algum estado fora do perímetro Sul-Sudeste. Ou seja, 14% dos *clusters* verificados no país em 2009, estavam localizados fora das regiões Sul e Sudeste. Um crescimento de 5% em relação a 1994.

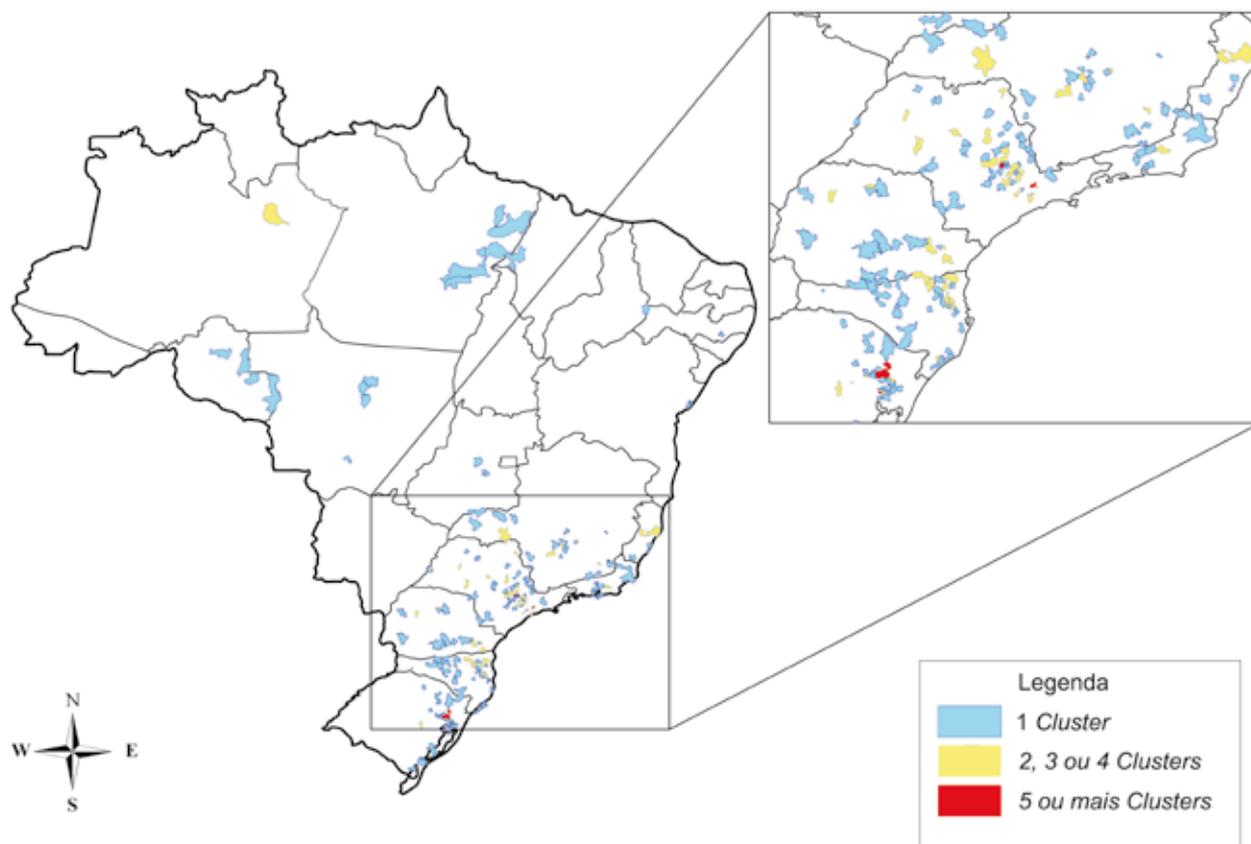
Em comparação a 1994, cinco novos estados apresentaram aglomerações. Foram eles: Ceará (9), Rio Grande do Norte (5), Paraíba (3), Mato Grosso do Sul (2) e Sergipe (2). Por outro lado, o Estado do Maranhão perdeu seus dois únicos *clusters* da “Fabricação de produtos de madeira”. Desta forma, sete foram os estados que não apresentaram *cluster* em 2009: Tocantins, Piauí, Alagoas, Acre, Roraima, Amapá e Maranhão.

Os maiores destaques fora do perímetro, para o ano de 2009, foram os estados do Mato Grosso (com 15 *clusters*), Goiás (com 13), Pará (com 11), Pernambuco (com nove), Ceará (com nove) e Bahia

(com seis). Porém, ressalta-se que todos os 11 *clusters* encontrados no Pará e 13 dos 15 encontrados no Mato Grosso se devem à divisão 20 “Fabricação de produtos de madeira”. Enquanto os *clusters* do Nordeste e de Goiás estão diversificados basicamente entre os setores de fabricação de alimentos e bebidas, confecções e têxteis e fabricação de produtos químicos.

Em números absolutos, as maiores clusterizações foram realizadas nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Neste caso, observa-se que a clusterização no perímetro Sul-Sudeste foi exatamente 4 vezes o total para o restante do país. Do cruzamento de todos os resultados encontrados para as 22 divisões em cada ano, emanaram os Mapas 1 e 2 a seguir.

Exceto os estados que não apresentaram *cluster* em 1994, em números percentuais, os maiores índices



**Mapa 1 – Clusters da Indústria de Transformação no Brasil 1994**

Fonte: Elaboração Própria, dos Autores a partir de Dados da Rais.

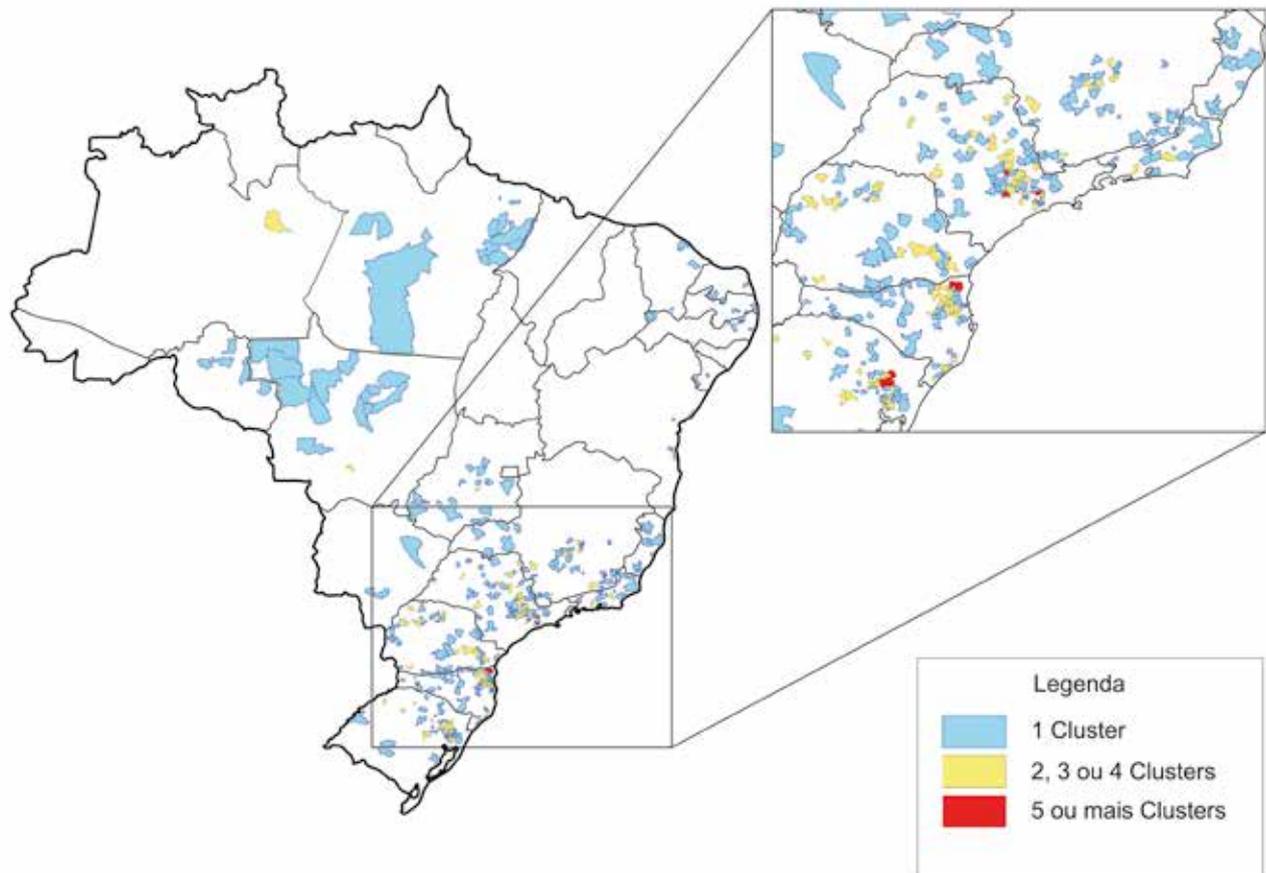
de clusterização ficaram por conta dos estados da Bahia, Pernambuco, Goiás, Mato Grosso e Paraná. O único indicador negativo, como já mencionado, ficou por conta do Maranhão. Verifica-se ainda que o crescimento percentual para os estados fora das regiões Sul e Sudeste foi mais do que o dobro do crescimento para essas duas regiões.

O único município fora do perímetro Sul-Sudeste a apresentar mais de um *cluster* em 1994 foi Manaus-AM, com três *clusters*, nas divisões 30, 32 e 33, ou respectivamente, na “Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática...”, “Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de computação...” e “Fabricação de equipamento de instrumentação para usos médico-hospitalares...”.

Dentro da área Sul-Sudeste, além do destaque referente à quantidade de *clusters* existente (261) em

1994 e, ainda, a enorme importância nacional destes, também há de se ressaltar a presença dos quatro municípios-sede de cinco ou mais *clusters*, sendo que dois estão em São Paulo e outros dois no Rio Grande do Sul. São eles: Guarulhos (9) e Diadema (8) em São Paulo e Caxias do Sul (5) e São Leopoldo (5) no Rio Grande do Sul. Neste contexto, Guarulhos foi o município a apresentar a maior quantidade de *clusters* no Brasil naquele ano, com um total de nove *clusters*. Somente estes quatro municípios abrigavam mais *clusters* (27) do que todo o restante do país fora das regiões Sul e Sudeste.

Percebe-se em 2009, em relação a 1994, a intensificação do processo de clusterização nas regiões metropolitanas de Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, no Vale do Itajaí e ainda nas partes noroeste de São Paulo e noroeste do Paraná. Esta intensificação tem-se dado, principalmente, por meio do crescimento da quantidade de municípios com dois, três ou quatro *clusters*.



**Mapa 2 – Clusters da Indústria de Transformação no Brasil 2009**

Fonte: Elaboração Própria, a partir de Dados da Rais.

Constatou-se, em 2009, um aumento na quantidade de municípios fora do perímetro Sul-Sudeste com mais de um *cluster*. Se, em 1994, o único município fora do perímetro a apresentar mais de um *cluster* era Manaus—AM, em 2009, esse total passou a ser de seis municípios. Foram eles: Simões Filho—BA (2), Camaçari—BA (2), Maracanaú—CE (3), Trindade—GO (2), Várzea Grande—MT (2) e Manaus—AM (3). Esta clusterização certamente se deu por motivos diversos; um caso, por exemplo, é Maracanaú, Trindade e Várzea Grande, inseridas nas regiões metropolitanas de suas capitais, o que não é exatamente a questão em se tratando de Manaus, Camaçari e Simões Filho.

Novamente para a área Sul-Sudeste, continua o destaque referente à quantidade de *clusters* existentes (493), aliado ao reforço da presença dos municípios-sede de cinco ou mais *clusters*, de forma que estes totalizam, dessa vez, oito municípios, sendo que cinco estão em São Paulo, um no Paraná, um em Santa Catarina e um no Rio Grande do Sul. São eles: Diadema (9), Guarulhos (7), Caxias do Sul (7), Joinville (5), Santa Bárbara D`oeste (5), Pinhais (5), Mauá (5), e Sorocaba (5). Neste contexto, Diadema foi o município a apresentar maior quantidade de *clusters* no Brasil em 2009, com um total de nove *clusters*.

Quanto à relevância das aglomerações encontradas em 2009, 129 apresentaram representatividade nacional, ou seja, *clusters* nacionais, dos quais, 15 (12%) estavam situados fora do perímetro Sul-Sudeste. Foram eles: Maracanaú—CE na divisão 17, Fortaleza—CE e Natal—RN na divisão 18, Juazeiro do Norte—CE e Campina Grande—PB na 19, Ananindeua—PA, Paragominas—PA e Sinop—MT na divisão 20, Camaçari—BA e Anápolis—GO na 24, Camaçari—BA na 25, Ilhéus—BA na 30 e Manaus—AM nas divisões 30, 32 e 35.

Esses dados demonstram um importante crescimento na geração de emprego em determinados *clusters* fora da área Sul-Sudeste, visto que os critérios de classificação, *cluster* nacional e local, envolvem a participação percentual do município no total do emprego da divisão no país. Enquanto a área Sul-Sudeste praticamente se manteve estável no total de *clusters* nacionais, o número destes fora do perímetro teve grande evolução no período, passando de seis

para 15. Fica clara a intensificação das economias de aglomeração nessas “ilhas de produtividade” fora do Sul-Sudeste. Neste contexto, merecem destaque os estados do Ceará e da Bahia com a geração de três e dois *clusters* nacionais respectivamente.

Portanto, analisando a região Sudeste frente ao restante do país, verifica-se que houve um arrefecimento considerável de sua participação. Pois, em 1994, somente a região Sudeste apresentava 53% dos *clusters* identificados; já em 2009, essa participação deu-se em 45% (redução de 8%). Em se tratando de São Paulo, o desfecho foi bem próximo a este, visto que, em 1994, somente o estado participava com 36% do total dos *clusters* da indústria de transformação no Brasil, tendo caído para 29% em 2009 (um arrefecimento de 7%).

Destaca-se ainda a forte clusterização ocorrida na região Nordeste e na região Centro-Oeste. No caso do Nordeste, passando de 5 *clusters* em 1994 para 34 *clusters* em 2009, um crescimento de 580%. Para a região Centro-Oeste o crescimento foi de 329%. Enquanto para a região Sul, foi de 113%, Sudeste 72% e, para a região Norte, de 46%.

## 5 – CONCLUSÃO

---

Revelou-se, entre os anos estudados, uma considerável clusterização industrial nos municípios brasileiros, o que transpareceu a continuidade do processo de desconcentração espacial da indústria no território nacional. Porém, considerando a heterogeneidade regional e estrutural que caracterizam a indústria brasileira, os resultados permitem, ainda, chamar a atenção para uma importante questão referente ao processo de aglomeração espacial assumido em suas diversas divisões. Essa questão deixa claro que o processo de aglomeração espacial de atividades industriais não ocorre com o mesmo ritmo e intensidade, nem mesmo assume igual importância e distribuição dentro das fronteiras nacionais.

Sendo assim, diante da pluralidade dos resultados e tendo-se em mente o clássico debate existente na literatura brasileira sobre a (des)concentração das atividades produtivas e da indústria no território brasileiro, constataram-se proximidades com algumas

linhas de pensamento. No geral, essas proximidades vão além das economias e deseconomias de aglomeração. Estão ligadas às ideias de avanço da fronteira agropecuária e mineral, ao “desenvolvimento poligonal”, às “ilhas de produtividade”, ao “fator Mercosul” e até mesmo à “reconcentração” de setores específicos no polígono. Dessa maneira, pôde-se comprovar, além disso, que algumas teses clássicas sobre a localização da produção nacional ainda podem fazer muito sentido.

Como exemplo, as divisões “Fabricação de máquinas e equipamentos”, “Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias”, “Metalurgia básica” e “Fabricação de produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos” são modelos claros do “desenvolvimento poligonal” e do “fator Mercosul”, visto que essas divisões industriais tiveram importante clusterização, porém, totalmente restrita à área do polígono.

Já a tese de “ilhas de produtividade” é fortemente comprovada pela “Fabricação de produtos químicos”, “Confecção de artigos de vestuário e acessórios”, “Fabricação de produtos têxteis”, “Fabricação de artigos de borracha e plástico” e a “Fabricação de outros equipamentos de transporte”, que tiveram ótimo crescimento no número de *clusters* fora do polígono, com destaques no Nordeste e no Estado de Goiás.

As indústrias “Fabricação de produtos alimentícios e bebidas” e “Fabricação de produtos de minerais não-metálicos” confirmaram o avanço da fronteira para o interior do país. Enquanto a ideia de “reconcentração” de setores industriais foi confirmada pela “Fabricação de material eletrônico e aparelhos e equipamentos de computação”, e pela “Fabricação de equipamentos de instrumentação para usos médico-hospitalares”, que se clusterizou no Sudeste, ao mesmo tempo que o único *cluster* fora dessa região, em Manaus, foi extinto.

Foi constatada uma fortíssima concentração industrial no país em 1994, dado que, 91% dos *clusters* verificados estavam localizados em apenas sete estados, sendo que 11 estados sequer apresentaram *cluster* naquele ano. Destaca-se o imenso “vazio econômico” existente na região Norte do país e outro iniciando a partir do norte de Minas Gerais,

abrangendo a Bahia (com pequena exceção no litoral), Piauí, Maranhão e Tocantins. Em todo o Nordeste constataram-se apenas cinco aglomerações.

Entretanto, ao longo do tempo, tornou-se evidente uma desconcentração industrial no sentido Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Pois, em 2009, mais que dobrou a quantidade de *clusters* existentes no país com relação a 1994. Dos 576 *clusters* identificados, 83 estavam localizados em algum estado fora do perímetro Sul-Sudeste, ou seja, 14%, um crescimento de 5%.

Neste processo, ficou aparente o surgimento de novos pontos de economias de aglomeração fora das regiões Sul e Sudeste; isso, devido ao crescimento dos casos de municípios com mais de um *cluster* e também dos *clusters* nacionais no Nordeste e Centro-Oeste. O que sugere não só economias de localização, como também, economias de urbanização.

Houve ainda, um arrefecimento considerável da região Sudeste na participação em número de *clusters* frente ao restante do país, pois, em 1994, somente a região Sudeste apresentava 53% dos *clusters* identificados; já em 2009, essa participação deu-se em 45%. Em se tratando de São Paulo, estado que participava com 36% do total dos *clusters* da indústria de transformação no Brasil, houve redução para 29% em 2009, um arrefecimento de 7%.

É notória a intensificação do processo de clusterização nas regiões metropolitanas de Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, no Vale do Itajaí e ainda nas partes noroeste de São Paulo e noroeste do Paraná. Processo que pode ser entendido como a sobreposição das economias de aglomeração frente às deseconomias de aglomeração. Há de se destacar, também, a fortíssima clusterização ocorrida na região Sul, o que, de certa forma, pode ser visto como reflexo da consolidação do bloco Mercosul.

A grande clusterização ocorrida na “Confecção de artigos do vestuário e acessórios”, divisão industrial que mais se clusterizou no país, tanto em percentuais, quanto em números absolutos, talvez se deva às características desse setor, principalmente exigência de baixa tecnologia, de pouco capital físico e financeiro e, ainda, facilidades de acesso ao mercado.

Ficou evidente, ainda, a grande dependência da economia nacional com relação às regiões Sul e Sudeste no que diz respeito à geração e concentração do emprego e, por conseguinte, da renda. Basta lembrar que a grande maioria dos *clusters* nacionais encontrados está localizada apenas nessas duas regiões.

Por outro lado, quase todos os outros *clusters* encontrados fora do perímetro Sul-Sudeste são de importância local, o que requer atenção especial de elaboração de planejamento e implementação de políticas de âmbito regional, visto que aqueles, certamente, são de grande significância para suas economias locais e/ou regionais na geração de emprego, renda e desenvolvimento.

Nesse sentido, é preciso reconhecer a importância de políticas de esfera local e regional como um instrumento complementar às políticas centrais. Dado que as políticas locais e regionais de apoio, apesar de exercerem papel importante no fomento à atividade produtiva, podem ser ineficientes, tendo seus objetivos frustrados, se não acompanhadas por políticas mais amplas.

Finalmente, mesmo que não tenha sido claramente verificado para todas as divisões da indústria de transformação, reafirma-se a continuidade do processo de desconcentração industrial no Brasil entre 1994 e 2009. Contudo, considera-se que esse fato tem sido fruto, sobretudo, dos seguintes fatores: continuidade no avanço da fronteira agrícola e mineral; surgimento e intensificação de economias de aglomeração em novos pontos do território; surgimento e intensificação das deseconomias de aglomeração nas áreas metropolitanas do Sul-Sudeste; atuação dos governos estaduais ou locais, dentro de um contexto de guerra fiscal e políticas de clusterização.

## ABSTRACT

It verifies the spatial location of the Brazilian manufacturing industry in its aspects of clustering and concentration between 1994 and 2009, is the central concern of this study. To this end, it appeals to the databases from Annual Report of Social Information (RAIS) National Classification of Economic Activities

(CNAE/95) for the application of necessary indexes for the identification of industrial clusters in each of the 22 divisions of the manufacturing industry. Overall, the results confirm the existence of a large concentration of industry in Southern and Southeastern regions of Brazil, with emphasis on some specific sectors. However, it was possible to perceive a good “clustering” outside this perimeter, which indicates relative industrial decentralization, highlighting some states in the Northeast region and Goiás and realizes the difficulty that these regions are showing in attracting industries that depend on higher levels of technology.

## KEY WORDS

External Economies. Clusters. Industrial Decentralization.

## REFERÊNCIAS

ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to promote clusters: experiences from Latin America. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1693-1713, 1999.

ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. Distribuição espacial da indústria: possibilidades atuais para sua investigação. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 207-231, 2000.

AZZONI, C. R. **Indústria e reversão da polarização no Brasil**. São Paulo: USP, 1986a. (Ensaio Econômico, n. 58).

\_\_\_\_\_. A lógica da dispersão da indústria no Estado de São Paulo. **Estudos Econômicos**, São Paulo, n. 16, p. 45-67, 1986b. Número Especial

BARROS, A. R. Incentivos de mercado para a formação de clusters: uma abordagem unificada. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: ANPEC, 2003.

\_\_\_\_\_. Raízes históricas das ideias que subsidiam as políticas de clustering. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 131-149, 2002.

BERNARDES, R.; OLIVEIRA, A. de. Novos

territórios produtivos, mudança tecnológica e mercado de trabalho: o caso de São José dos Campos. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 99-137, 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/rais/estatisticas.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2011.

BRITTO, J. Aglomeração espacial da indústria brasileira: uma análise dos contrastes inter e intra-setoriais. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA POLÍTICA, 8., 2003, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2003.

BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. e. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28., 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPEC, 2000a.

\_\_\_\_\_. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 71-102, 2002.

\_\_\_\_\_. Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise comparativa. **Revista Economia Ensaios**, Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 1-22, 2000b.

CAIADO, S. C. **Desconcentração industrial regional no Brasil (1985-1998): pausa ou retrocesso?**. 2002. 289 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CALDAS, R. M.; LIMA, J. P. R. Análise das microrregiões nordestinas com sinais potenciais de aglomerações produtivas. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 130-154, 2008.

CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005**. São Paulo: UNESP, 2008.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). **Agrupamentos (clusters) de pequenas e médias empresas: uma estratégia de industrialização local**. Brasília, DF, 1998.

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

\_\_\_\_\_. **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais**. Belo Horizonte: UFMG, 2003a. (Texto para Discussão, n. 212).

\_\_\_\_\_. **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais: uma nota técnica**. Belo Horizonte: UFMG, 2003b. (Texto para Discussão, n. 191).

CRUZ, B. O.; SANTOS, Y. R. S. dos. Dinâmica do emprego industrial no Brasil entre 1990 e 2007: uma visão regional da desindustrialização. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, DF, v. 2, p. 33-38, 2009.

DINIZ, C. C.; CAMPOLINA, B. A região metropolitana de São Paulo: reestruturação, re-espacialização e novas funções. **Revista Eure**, Santiago do Chile, v. 33, n. 98, p. 27-43, 2007.

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. Reestruturação econômica e impacto territorial: o novo mapa da indústria brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 77-103, 1996.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 35-64, 1993.

FEDERAÇÃO DA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Cresce Minas: um projeto brasileiro**. Belo Horizonte, 2000.

GALINARI, R. et al. **O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais**. Belo Horizonte: UFMG, 2003. (Texto para Discussão, n. 213).

GALVÃO, O. J. A. Clusters e distritos industriais: estudos de casos em países selecionados e implicações de política. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, DF, ed. 21, p. 3-50, 2000.

GARCIA, R. C. **Vantagens competitivas de empresas em aglomerações industriais**: um estudo aplicado à indústria brasileira de calçados e sua inserção nas cadeias produtivas globais. 2001. 203 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

HADDAD, P. R. (Org.). Medidas de localização e de especialização. In: HADDAD et al. **Economia regional**: teorias e métodos de análise. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989. p. 225-247.

IGLIORI, D. C. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: Iglu, 2001.

INSTITUTO DE ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Clusters ou sistemas locais de produção e inovação**: identificação, caracterização e medidas de apoio. [S.l.], 2002.

LEMOS, M. B.; CROCCO, M. A. **Competitividade e dinâmica comparativa das regiões metropolitanas brasileiras**. Belo Horizonte: UFMG, 2000. (Texto para Discussão, n. 146).

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1984.

NEGRI, B. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990)**. 1994. 279 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

PACHECO, C. A. **Novos padrões de localização industrial?**: tendências recentes dos indicadores da produção e do investimento industrial. Brasília, DF: IPEA, 1999. (Texto para Discussão, n. 633).

\_\_\_\_\_. **A questão regional brasileira pós-1980**: desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional. 1996. 344

f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

PUGA, F. P. **Alternativas de apoio a MPMEs**: localizadas em arranjos produtivos locais. Brasília, DF: BNDES, 2003. (Texto para Discussão, n. 99).

REDWOOD, I. I. J. Reversión de polarización, ciudades secundarias y eficiencia en el desarrollo nacional: una visión teórica aplicada al Brasil contemporáneo. **Revista EURE**, Santiago do Chile, v. 11, n. 32, p. 35-56, 1985.

RICHARDSON, H. W. **Elementos de economia regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v. 23, p. 465-483, 1999.

SIMÕES, R. **Localização industrial e relações inter-setoriais**: uma análise de fuzzy cluster para Minas Gerais. 2003. 198 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

SEBRAE. **Subsídio para a identificação de clusters no Brasil**: relatório de Pesquisa. São Paulo, 2002.

SOUSA, F. L. **As estruturas industriais dos estados brasileiros nas últimas três décadas**. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. (Texto para Discussão, n. 100).

\_\_\_\_\_. **A localização da indústria de transformação brasileira nas últimas três décadas**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. (Texto para Discussão, n. 95).

SUZIGAN, W. **Industrial clustering in the State of São Paulo**. Oxford: University of Oxford Centre for Brazilian Studies, 2000. (Working Paper CBS-13-00 (E)).

SUZIGAN, W. et al. Aglomerações industriais no Estado de São Paulo. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 695-717, 2001.

\_\_\_\_\_. Clusters ou sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões

de políticas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 543-562, 2004a.

\_\_\_\_\_. Coeficientes de Gini Locacionais : GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 39-60, 2003.

\_\_\_\_\_. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 1-19, 2004b.

---

Recebido para publicação em julho de 2012.

