

# **AGLOMERAÇÃO INDUSTRIAL E SEU EFEITO NA TAXA DE CRESCIMENTO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

**Elvio Corrêa Porto**

elvio.porto@gmail.com

Universidade Presbiteriana Mackenzie – SP / Brasil

**Luiz Artur Ledur Brito**

luiz.brito@fgv.br

Fundação Getúlio Vargas - EAESP – SP / Brasil

Recebido em 16/11/2010

Aprovado em 19/05/2010

Disponibilizado em 01/08/2010

Avaliado pelo sistema double blind review

Revista Eletrônica de Administração

Editor: Luís Felipe Nascimento

ISSN 1413-2311 (versão on-line)

Editada pela Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Periodicidade: Quadrimestral

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

## **Introdução**

A aglomeração espacial de atividades produtivas é um fenômeno de grande interesse no Brasil e no mundo (PIORE; SABEL, 1984; PORTER, 1994; 1999; UNCTAD, 1998a; 1998b; 1998c; 2000; OCDE, 2004) e uma das questões relevantes de pesquisa é o quanto o fato de empresas de uma atividade estarem próximas umas às outras pode contribuir para a competitividade das suas operações. A resposta a esta questão tem implicações para a estratégia de negócios em decisões de diversas naturezas, que vão desde a localização geográfica das unidades produtivas até a forma de se relacionar com competidores, fornecedores e clientes (SLACK; LEWIS, 2003). A questão também é relevante para outras áreas, como as políticas públicas desenvolvimentistas, por exemplo, devido aos seus impactos no desenvolvimento regional e competitividade do setor, de regiões geográficas ou de países.

O ponto central dessa questão é a existência de efeitos positivos sobre as firmas aglomeradas causados pela maior densidade com que atividade econômica é exercida no local, produzindo economias externas ou “externalidades” positivas. Três principais correntes teóricas podem ser destacadas na explicação da existência desse fenômeno e seu impacto na competitividade das operações. A primeira tem suas raízes no trabalho de Marshall (1982) REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

que, no final de século XIX, preconizava a relevância das economias possibilitadas pelo modelo de organização regionalmente aglomerada da atividade manufatureira. Suas idéias serviram de inspiração para justificar a prosperidade das firmas de setores considerados tradicionais nos *distritos industriais* (DI) europeus, principalmente os italianos (PIORE; SABEL, 1984; BECATTINI; 1999). Os estudiosos desses distritos atribuíram o seu destacado êxito ao desenvolvimento de uma forma de organização fundamentalmente regional que se sustenta em uma malha de cooperação sócio-econômica formada por unidades produtivas predominantemente pequenas, capazes de, simultaneamente, prover o mercado com variedade, quantidade, qualidade e presteza na renovação de produtos, estilo refinado e custo mais acessível (COCCO; GALVÃO; SILVA, 1999; SFORZI, 2002; BELLANDI, 2002; VAN DIJK; SVERRISSON, 2003; COROLLEUR; COURLET; 2003).

A segunda corrente tem também sua origem nas idéias de Marshall, mas toma forma própria numa forma articulada dos agentes afins, formando os *clusters* de Porter (1994, 1999). Diferentemente do enfoque predominantemente micro-econômico, do caráter cooperativo entre competidores, e das externalidades decorrentes da localização comum que caracteriza a visão *marshalliana*, Porter (1999) destaca a competição interna aos *clusters* e as exigências do mercado local como incentivo a um desempenho diferenciado, e realça o papel das unidades complementares, expandindo o foco de análise para *as relações* nas indústrias circunscritas em regiões comuns. Na sua visão, os *clusters* melhoram a produtividade pelo melhor acesso a inputs especializados e informação, facilitando complementaridades entre os participantes e diminuindo as barreiras para a inovação e para a formação de novos negócios, promovendo uma competência para atuar em mercados externos.

Como terceira corrente, destaca-se a *geografia econômica*, muito associada ao trabalho de Krugman (1991; 1993; 1992; 1994; 1998) que sumaria a tendência de aglomeração como um resultado do que chama de ‘força centrípeta’. As forças que atuam externamente às firmas emergem da interação tripartite de economias de escala, custos de transporte e mobilidade de fatores. Sob essa influência, as firmas buscam economias de escala na concentração da produção, proximamente a mercados e fornecedores para se prevalecer de custos de transporte. Mas, mercados e fornecedores são melhores onde outras firmas se localizam, ou seja, onde existam efeitos de tamanho de mercado (KRUGMAN, 1998). Aqui os aspectos sócio-culturais e cooperativos, bem como tradições produtivas locais não vêm à tona como determinantes importantes da aglomeração ou como um resultado dela. Enquanto que as duas primeiras correntes reconhecem predominantemente benefícios decorrentes da

aglomeração de empresas semelhantes ou complementares, a abordagem da geografia econômica é mais orientada para macro fatores e foca os benefícios de uma aglomeração mais genérica, mesmo que composta de empresas de diferentes atividades não diretamente relacionadas entre si. Apesar das diferenças de enfoque, estas três vertentes teóricas se complementam na justificativa conceitual da existência de um efeito positivo da aglomeração de empresas na sua competitividade e, por consequência, no seu desempenho.

Contudo, a proximidade física ou aglomeração pode ter também efeitos negativos, como as notadas por Raco (1999) sobre a deterioração ambiental gerada pela concentração industrial. Além disso, como observam Shaver e Flyer (2000), as discussões sobre o tema em certa medida negligenciam a eventualidade de que a participação em regiões aglomeradas pode significar perda de controle tecnológico, inflação nos custos de mão-de-obra especializada, e congestionamento competitivo por clientes e fornecedores dos mais variados fatores de produção. Ou seja, ao menos hipoteticamente cabe considerar desvantagens da aglomeração ou mesmo limites ao seu efeito positivo pela maior rivalidade entre empresas se as mesmas competem de forma geograficamente limitada pelo mesmo mercado e recursos.

Apesar da relevância do tema e sua ampla discussão teórica, ainda é frágil a comprovação empírica e mensuração da relação entre aglomeração e desempenho das firmas (OCDE, 2007). Markusen (2003) argumenta que a maioria dos estudos se baseia em casos episódicos ligados a locais e setores industriais particulares, aparentemente sem um questionamento do quanto aquilo é extensível a outras situações. Preocupação similar pode ser evidenciada em Crocco *et al* (2006) que argumentam que o conhecimento do fenômeno no Brasil se concentra em casos já amplamente conhecidos e bem sucedidos.

O desafio da comprovação empírica é grande. A primeira dificuldade reside no acesso aos dados no nível da firma individual com amostras representativas, intervalos de tempo adequados e tamanho suficiente para a realização de testes com potência elevada. A base da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) tem sido muito usada no Brasil, mas somente disponibiliza os dados agregados por questões de confidencialidade e permite apenas comparações de número de empregados e de estabelecimentos.

A segunda dificuldade empírica está relacionada à complexidade de se medir o conceito mais amplo de aglomeração. Brito *et al* (2008) evidenciam a não congruência dos critérios normalmente usados no Brasil para a classificação de aglomerações como APLs (Arranjos Produtivos Locais). Adicionam-se a isso outros desafios que prejudicam a generalização e a comparabilidade entre estudos, como os que dizem respeito às classificações REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

de setor de atividade que representam de forma imperfeita as similaridades entre atividades, bem como aos diversos parâmetros de delimitação de uma área geográfica para análise. Por fim, diferentes momentos ou intervalos de tempo são questões adicionais.

A terceira dificuldade se refere à falta de consenso sobre o próprio conceito de desempenho (COMBS; CROOK; SHOOK, 2005), sua mensuração e os efeitos causais que têm o desempenho como variável dependente (MARCH; SUTTON, 1997).

O presente trabalho pretende contribuir para este esforço de comprovação empírica do efeito da aglomeração no desempenho das empresas enfrentando vários destes desafios. Escolhendo o crescimento como operacionalização do desempenho, a questão de pesquisa deste artigo é: *qual o efeito da aglomeração de empresas de mesma atividade em um município na taxa de crescimento destas empresas, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil?*

A estrutura metodológica da pesquisa oferece várias contribuições em relação a estudos anteriores. Primeiro, a utilização de um modelo multinível com componentes aleatórios permitiu não somente apurar o efeito da aglomeração no crescimento, mas também medir e decompor a variância das taxas de crescimento. A magnitude do efeito da aglomeração, que se apresentou positivo e estatisticamente significativo, pode então ser relativizada e comparada às demais fontes de variabilidade existentes. Segundo, foi possível avaliar a existência de um efeito não linear entre aglomeração e crescimento evidenciando a existência de retornos decrescentes, indicando limites para este efeito. O terceiro ponto refere-se à relevância e representatividade da amostra analisada. Com o apoio do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) foi obtido acesso às bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e usada a base da Pesquisa Industrial Anual (PIA) entre 1996 e 2005. Segundo o próprio IBGE, a base original da PIA garante, por si, a cobertura de cerca de 95% da atividade econômica das empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas. Portanto, por essas características entende-se que seja possível afirmar que o presente trabalho se desenvolveu a partir da estrutura quase censitária da indústria de transformação brasileira. A amostra final analisou micro-dados de mais de 16.000 unidades individuais, identificadas pelo código Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) com 14 dígitos, ou seja, no nível do estabelecimento.

A próxima seção desenvolve o referencial teórico que justifica a relação entre aglomeração e desempenho e justifica a utilização de crescimento como dimensão estudada do desempenho. Em seguida apresentam-se detalhes dos dados e método de análise. Os resultados são apresentados e discutidos, seguidos por uma seção de considerações finais.

### Referencial teórico

A aglomeração da atividade industrial é fato universal não circunscrito culturalmente ou a países níveis de desenvolvimento econômico específico. O desenvolvimento teórico sobre a relação entre aglomerações e externalidades empresta conceitos de várias diversas – economia, sociologia, gestão estratégica, geografia econômica. Mas, mesmo diante disso, existem ainda muitos questionamentos quanto à existência de efeitos sobre o desempenho das empresas que sejam devidos à sua coexistência em regiões aglomeradas com seus pares, similares e afins.

No âmbito nacional, outras denominações foram cunhadas para referir-se a fenômenos de especialização regional em determinadas atividades econômicas. Em caráter governamental, o termo que prevalece no Brasil é o de Arranjo Produtivo Local – APL<sup>1</sup>, usado por diversos órgãos em diferentes esferas para definir uma aglomeração de empresas com a mesma especialização produtiva e que se localiza em um mesmo espaço geográfico, mas também pode ser identificada na literatura a denominação ‘Sistemas Locais de Produção – SLP (SUZIGAN *et al*, 2003a; 2003b; AMATO NETO; GARCIA, 2003; INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – IEDI, (2002). A Universidade Federal do Rio de Janeiro mantém um grupo interdisciplinar de pesquisa (Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – REDESIST) para tratar especificamente do tema e entende que quando os agentes econômicos, políticos e sociais localizados em um mesmo território desenvolvem atividades econômicas correlatas e apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação, concretiza-se uma situação chamada de ‘Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – SPILs’.

As principais linhas de argumentação teórica sobre efeitos da aglomeração espacial no desempenho das empresas já foram abordadas de forma sumária na seção anterior. Estas linhas têm complementaridades e divergências. Ainda que com ênfases diferentes, o ponto comum entre tais visões é que a concentração espacial se explica racionalmente por vantagens conseguidas seja na produção, na distribuição ou no fornecimento, na forma das externalidades pecuniárias, tecnológicas ou mesmo do estímulo competitivo. Entende-se, assim, que há base conceitual sólida para formar-se uma expectativa de crescimento diferenciado das empresas pertencentes aos ambientes de aglomeração industrial. Entretanto,

---

<sup>1</sup> Em agosto de 2004, foi instituído pela Portaria Interministerial n.º 200 o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais – GTP-APL, coordenado pelo Ministério da Indústria e Desenvolvimento do Comércio Exterior – MDIC e com atribuições específicas para tratar dos aspectos conceituais e metodológicos atinentes ao tema (BRASIL, 2004).

esse referencial teórico ainda deixa margens para sérios questionamentos quanto à efetivação dessas vantagens e a análise das publicações sobre a relação entre aglomeração e desempenho mostra um quadro pouco conclusivo, o que enseja novas abordagens sobre o problema.

Os efeitos das externalidades nas aglomerações vêm sendo tratados mais freqüentemente em periódicos acadêmicos de economia e gestão pública. Vários textos têm um caráter predominantemente argumentativo ou de análise qualitativa, com desenvolvimento de referenciais para avaliar as aglomerações e, freqüentemente, se valem de estudos de casos para ilustrar aspectos do funcionamento das aglomerações – ou dos *clusters*, para seguir a terminologia mais comumente utilizada – ou então características consideradas relevantes e que são apresentadas como uma expressão de externalidade positiva (SONOBE; HU; OTSUKA, 2002; BRESNAHAN; GAMBARDELLA; SAXENIAN, 2001; ALBORS, 2002; DEI OTTATI, 2002, FLOYSDAND; JAKOBSEN, 2001).

Outra categoria destacada de artigos é composta por aqueles com o propósito de validar algum conjunto de critérios – normalmente quantitativos – para a identificação correta das aglomerações ou dos *clusters* (BRENNER, 2006; VON HOFFE; BHATTA; 2007; JUCEVICIUS; PUIDOKAS, 2007). Por vezes os modelos são aplicados empiricamente, mas as contribuições propostas são explicitamente direcionadas a aspectos metodológicos, levados pela falta de critérios clássicos para especificar quantas firmas, empregados ou outros qualificadores são necessários para se configurar uma aglomeração capaz de gerar as externalidades de interesse.

Uma terceira categoria de artigos é de especial interesse para a presente pesquisa e se constitui daqueles de natureza mais empírica, voltados para a indústria de transformação, suportados por modelos estatísticos ou econométricos e cujas variáveis de interesse avaliam os resultados das externalidades. Para isso, serve a ilustração do Quadro 1, construída a partir de uma varredura em bases eletrônicas para acesso ao material publicado com foco na indústria manufatureira e a partir do ano de 2000.

Questões quanto à composição dos aglomerados (especialização *versus* diversificação) são freqüentes como objeto de interesse de pesquisa, sobretudo em termos dos transbordos de conhecimento e inovação. Comparativamente, as contribuições de tais trabalhos carecem de concisão. Em sua maioria, identificam efeitos positivos de aglomeração, mas, por exemplo, Engelsoft *et al* (2006) categoricamente afirmam o contrário ao identificarem que as médias nacionais de produtividade na Dinamarca são, ao longo do tempo, superiores às observadas em *clusters* de produção de móveis de madeira e confecções daquele país. Ao identificarem

assimetrias na apropriação de externalidades, Shaver e Flyer (2000) questionam a generalização dos efeitos das aglomerações sobre a produtividade e inovação. Seus resultados indicam até que firmas que aglomeram têm desvantagens de sobrevivência.

Beaudry (2001), Beaudry e Breschi (2003), Malpezzi, Seah e Shilling (2004), Van Der Panne (2004) e Mukkala (2004) encontram resultados endossando os benefícios da especialização, ou seja, que a predominância local de uma atividade ou setor favorecem a inovação, a renda do trabalhador e a produtividade regional da mão de obra. Tais conclusões, no entanto, podem ser contestadas pelos achados de Oerlemans e Meeus (2005), que dão primazia aos laços *intra* e *inter*-regionais, a montante e a jusante (i.e. não especialistas) como fatores determinantes do crescimento de inovação de produtos e processos, entre outros. Nessa linha, Van Soest, Gerking e Van Oort (2006) encontram que a especialização, embora seja importante fator na criação de novos estabelecimentos, é um determinante fraco do crescimento do emprego, operando em áreas muito menores que a cidade.

Em parte, essas divergências de resultados podem ser atribuíveis a escolhas metodológicas relativas às unidades de análise selecionadas de modo que sua comparabilidade fica comprometida por trabalharem sobre conjuntos de variáveis muito diferentes entre si. Não apenas os âmbitos geográficos escolhidos variam entre áreas de endereçamento postal (bairros, vizinhanças, distritos) até países em sua totalidade, como também a escolha da atividade econômica.

Enquanto alguns estudos têm extensão mais ampla sobre a economia, outros se concentram em atividades específicas. Também o nível de agregação escolhido para determinar o setor econômico é retratado em grande dispersão entre dois a quatro dígitos de detalhe. Ou seja, fazendo um paralelo com a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE, versão 1.0) do Brasil, seria como avaliar as manifestações das aglomerações de *Fabricação de Produtos Têxteis* (Divisão 17, a dois dígitos de detalhe), *Fabricação de Artefatos Têxteis a Partir de Tecidos – Exceto Vestuário – e de Outros Artigos Têxteis* (Grupo 176, a três dígitos de detalhe) e *Fabricação de Artefatos de Tapeçaria* (Classe 1762-0, a quatro dígitos de detalhe). Parece lícito intuir que resultados não coincidentes evoluam das análises dessas atividades em função apenas do detalhamento escolhido, ainda todas sejam ramificações de uma raiz comum.

Toda essa diversidade que envolve a investigação das aglomerações em seus formatos e possibilidades fomenta a crítica da efetividade com que o fenômeno é conhecido. Para Martin (1999) as aplicações empíricas são ainda poucas, esparsas e ‘remendados’ (*patchy* no REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

original em inglês). Markusen (2003) entende que os aspectos das aglomerações compõem o que denomina de conceitos difusos, ou seja, desprovidos de clareza conceitual e de difícil operacionalização. Além disso, para a autora as evidências empíricas a respeito das externalidades de aglomeração têm se restringido a locais e/ou indústrias particulares, e são metodologicamente questionáveis. Em suas palavras, “a maioria dos estudos de casos norte-americanos parecem ter sido feitos por pesquisadores em indústrias, firmas e estabelecimentos dos seus próprios quintais” (p. 713, tradução nossa).



<b>Autoria</b>	<b>Base Geográfica de Análise</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Setores econômicos</b>
SHAVER; FLYER (2000)	Estados	EUA	Manufatura como um todo (4 dígitos)
BEAUDRY (2001)	Condados	UK	Aeroespacial (4 dígitos)
MARIANI (2002)	Províncias	Europa	Farmacêutico, eletrônico, químico, máquinas elétricas, motores, alimento, bebidas, tabaco e gráfica (detalhe não especificado)
FORNI; PABA (2002)	Regional	Itália	Manufatura como um todo (3 dígitos)
BEAUDRY; BRESCHI (2003)	Condados (UK) e províncias (IT)	Itália, UK	15 setores (UK) e 17 (IT) (2 dígitos)
MORALES; FERNANDEZ (2003)	Região	Espanha	18 setores de manufatura (4 dígitos)
COHEN; PAUL (2003)	Estados	EUA	Alimentação (detalhe não especificado)
HENDERSON (2003)	Condado e área metropolitana	EUA	5 setores de bens de capital e 4 de alta tecnologia (3 dígitos)
ROSENTHAL; STRANGE (2003)	Código postal	EUA	Software (4 dígitos); alimentos, vestuário, gráfica, metal e máquinas (2 dígitos)
MALPEZZI; SEAH; SHILLING (2004)	Área metropolitana	EUA	76 setores, sendo 21 de manufatura (4 dígitos)
VAN DER PANNE (2004)	Código postal	Holanda	58 setores de manufatura (2 dígitos)
MUKKALA (2004)	Região	Finlândia	Alimentos, bebidas, tabaco; madeira, de papel, gráfica; metal, equipamentos elétricos e de transporte (detalhe não especificado)
GOPINATH; PICK; LI (2004)	País	EUA	246 setores de manufatura (4 dígitos)
OERLEMANS MEEUS (2005)		Holanda	Não especificado
SONOBE; OTSUKA (2006)	Regiões urbanas, suburbanas e rurais	Taiwan	Confecções, plásticos, máquinas, aparelhos elétricos e computadores (detalhe não especificado)
TVETERAS; BATTESE (2006)	Região	Noruega	Cultura de salmão (detalhe não especificado)
VAN SOEST; GERKING; VAN OORT (2006)	Código postal	Holanda	Não delimitado (2 dígitos)
ENGELSTOFT <i>et al</i> (2006)	Região	Dinamarca	Móveis de madeira e confecções (detalhe não especificado)
CAINELLI; IACOBUCCI; MORGANTI (2006)	Região	Itália	Manufatura como um todo (detalhe não especificado)
GIULIANI (2007)		Itália e Chile	Vinho
ROSENFELD; FRANZ; HEIMPOLD (2007)	Região	Alemanha	Economia como um todo (2 dígitos)
MITRA; SATO (2007)	Região	Japão	22 setores não especificados (2 dígitos)

Quadro 1 – Quadro sinótico dos artigos acadêmicos de caráter empírico sobre a observação de externalidades de aglomeração.

Fonte: os autores

Martin e Sunley (2003) e Rosenfeld (2005) atribuem essa dispersão teórica à utilização indiscriminada do conceito de *clusters* proposto por Porter. Para os autores, a orientação das políticas industriais para a formação de núcleos geográficos especializados tem se transformado num modo de pensar de aplicação universal para promover a competitividade e

inovação. Insistem os autores que a popularidade do conceito de Porter reside, por um lado, no apelo direto que tem sobre executivos e profissionais da administração, o que, por outro lado, se traduz num conceito caracterizado por vagueza e evasão. Teoricamente, um *cluster* pode cobrir qualquer número de empresas, em qualquer perímetro geográfico/regional (regiões, códigos postais, condados, cidades, estados), podendo ser aplicado a atividades específicas (como as classificações a 2, 3 ou 4 dígitos) ou fracamente definidas como “serviços profissionais” ou “alta tecnologia”, bem como incorporar relações de todos os tipos. Ou seja, isso configuraria um conceito muito elástico e, como tal, não pode fornecer um modelo universal e determinístico sobre como a aglomeração se relaciona com o crescimento de empresas e regiões. Isso se reflete em definições como, por exemplo, a utilizada por Santos e Guarnieri (2000), que entendem que os arranjos produtivos

[...] tanto podem abranger empresas de um único setor como podem incluir um grupamento de fornecedores de insumos, máquinas, materiais e serviços industriais, ou ainda ter em comum tecnologias semelhantes ou insumos. Alguns giram em torno de pesquisas universitárias e possuem a mesma base técnica, consistindo sobretudo em empresas de pequeno e médio portes, embora esse tamanho varie de acordo com o processo produtivo e os segmentos de que participam. O arranjo produtivo pode ser ainda caracterizado pela existência de uma empresa motriz, aqui denominada empresa-âncora, e por um grupo de fabricantes com os quais ela mantém fortes vínculos técnicos, comerciais e financeiros. O conjunto de empresas relacionadas pode abranger fornecedores, clientes e prestadores de serviços. Fortemente ligado ao processo de desverticalização, a característica significativa desse tipo de arranjo é a necessidade de que toda a cadeia seja competitiva para que a empresa-âncora também o seja.

Já o IEDI (2002) assim se pronuncia:

O *cluster* ou SLP deve necessariamente caracterizar-se como uma aglomeração geográfica de grande número de empresas de portes variados, com presença significativa de pequenas empresas não integradas verticalmente, fabricantes de um mesmo tipo de produto (ou produtos similares) e seus fornecedores e prestadores de serviços. Essa característica estrutural é determinante da divisão de trabalho entre as empresas locais, o que permite a realização de economias de escala e de escopo independentemente do tamanho da empresa e, por conseqüência, da estrutura de governança do *cluster* (p.3).

Estes trechos, consoante ao que observaram Martin e Sunley (2003), mostram que a defesa das formas aglomeradas de produção regional virtualmente admite diversas composições. Enquanto o IEDI (2002) enfatiza a importância do pequeno empreendimento na caracterização do arranjo, Santos e Guarnieri (2000) relativizam esta característica aventando a possibilidade de um arranjo ser igualmente caracterizado por uma constelação de empresas em torno de uma maior, de forma mais alinhada à flexibilidade considerada por Porter (1994; 1999) nos *clusters*.

Outro exemplo pode ser citado quanto à natureza das relações entre os agentes constituintes das formas aglomeradas de produção. Apesar de as considerações qualitativas

das relações internas entre os agentes econômicos serem freqüentemente alçadas à característica fundamental dos DI, de forma mais pragmática isso nem sempre é levado em conta. Na Itália, o *Italian National Statistical Institute* (ISTAT) reconhece oficialmente como distrito a região laboral<sup>2</sup> (i) em que a razão entre empregados em manufatura e empregados em atividades não agrícolas seja superior à média nacional; (ii) seja especializada em uma indústria de manufatura particular; e (iii) cujo percentual de empregados trabalhando em firmas com menos de 250 empregados seja maior que a média nacional (CAINELLI, IACOBUCCI; MORGANTI; 2006). Ou seja, oficialmente os critérios são totalmente quantitativos e levam em conta apenas questões de densidades diferenciadas da presença de uma indústria em determinada região, com claro destaque para o número de empregados, omitindo aspectos de ordem mais institucional.

A caracterização quantitativa autoriza que a pesquisa adote medidas de concentração numérica de empregados e firmas numa região determinada, para as quais se busca justificativas causais no referencial teórico das externalidades. Por trás disso, pode-se colocar um tipo de raciocínio como o proposto por Santos, Diniz e Barbosa (2004), de que

[...] a existência de uma grande aglomeração de empresas de um mesmo setor ou cadeia produtiva implica, muito provavelmente, na existência de algum tipo de vantagem competitiva locacional na região específica, pois, caso contrário, as empresas estariam dispersas, acompanhando a densidade econômica, populacional ou a oferta de matérias primas (p.49).

Ou seja, a existência de externalidades é deduzida a partir da verificação de concentrações desiguais das indústrias nos espaços geográficos, o que contribui para legitimar a percepção tautológica criticada por Fujita e Krugman (2003) de que as razões para as firmas se aglomerarem são as economias de aglomeração: se as empresas se concentram geograficamente, então isso deve ser positivo. E pronto.

As tipologias de aglomerações também são freqüentes na literatura (PANICCIA; 1998; 2000; RABELLOTTI; SCHMITZ, 1999; MARKUSEN, 1996; KNORRINGA; MEYER-STAMER, 1998; VAN DIJK; SVERRISSON, 2003; SUZIGAN *et al*, 2003a, 2003b; SUZIGAN, 2007). Para Markusen (1996), o exercício de criar tipologias ilustra a diversidade das manifestações das economias regionais contemporâneas em contexto espacial, complexidade e maturidade industrial, configurações institucionais e promoção de bem-estar. Em geral, tais classificações partem de uma composição de firmas em que as vantagens em custo e em escala são conseguidas pela mera proximidade física entre empresas, chegando a

<sup>2</sup> Regiões laborais ou '*local labour systems*' (LLS) são grupos de municipalidades contíguas, definidos pelo grau de mobilidade de habitantes para atingirem seus respectivos locais de trabalho (CAINELLI, IACOBUCCI; MORGANTI; 2006).

estágios considerados “mais elevados” de organização coletiva calcada na apurada especialização e na existência de um aparato institucional de suporte à cooperação, à inovação e ao marketing, porém passando por estágios intermediários menos coincidentes.

Contra argumentando, abrem-se algumas possibilidades de interpretação: ou as aglomerações são diferenciadas quanto às manifestações de externalidades; ou elas são sensíveis à delimitação espacial e/ou às especificidades da atividade econômica, de forma que as escolhas de unidades geográficas e de níveis de agregação das indústrias interferem nos resultados; ou então elas apresentam natureza dinâmica, de modo que os resultados divergentes se devem a abordarem aglomerações em diferentes estágios de desenvolvimento. Mas, mesmo diante das possíveis diferenças entre as externalidades quanto às respectivas origens, tipos, princípios organizativos, trajetórias de desenvolvimento, oportunidades e restrições, dando origens a diferenciadas modalidades de aglomeração, um aspecto lhes é comum: o que forma uma aglomeração são firmas e os efeitos das externalidades, quaisquer que sejam, devem ser observados nesse nível de análise. Nesse sentido, a firma é anterior ao aglomerado e sua busca de atuação estratégica fundamentalmente se motiva pelo desejo de consolidar a competitividade e o fortalecimento individual como um agente econômico. Assim, o melhor entendimento do fenômeno passa pela exploração dos mecanismos de funcionamento das externalidades que se observam no desempenho das firmas.

Como reconhecem Suzigan *et al* (2003a, 2003b) a importância das aglomerações não se reflete nos aspectos tocantes à quantificação e qualificação destas configurações econômicas setoriais e regionais. Por exemplo, no Brasil os questionamentos de quantos aglomerados, *clusters*, APL ou SPL existem no país, que importância eles possuem e quais são as suas principais características, têm recebido respostas pouco sistemáticas e os seus resultados são, muitas vezes, irregulares ou mesmo contraditórios. Adicionalmente, valem as preocupações expressadas pela OCDE que, mesmo reconhecendo a grande incidência de indústrias que permanecem concentradas, existe “menos robusta evidência de que as empresas nessas concentrações geográficas podem superar o desempenho de outras que estão localizadas em qualquer outro lugar” (2007, tradução nossa). Ainda que a universalidade e as conveniências das aglomerações sejam amplamente aceitas e a pesquisa sobre o tema cubra os mais variados aspectos, um deles em especial parece ainda deslocado das discussões sobre o tema. Em que pesem as dificuldades conceituais, parece haver pouca certeza de que a aglomeração realmente vale a pena do ponto de vista da firma, ou então, que resultados podem ser esperados de políticas públicas promovidas com tal objetivo. Seria possível, de

forma genérica, afirmar que as aglomerações conduzem a um desempenho superior das firmas que as compõem? É nesse âmbito que se desenvolve o problema deste trabalho.

Porém, além desses aspectos, os diferentes estudos apontados acima apresentam outra limitação metodológica no que se refere ao caráter da aglomeração industrial vis-à-vis seu potencial de gerar as externalidades econômicas. A despeito dessas diferenças qualificadoras do tipo de situação aglomerada, os estudos oficiais e mais influentes sobre o tema (SEBRAE, 2002; PUGA, 2003; SUZIGAN, 2007; SUZIGAN *et al*, 2003a; 2003b; IEDI; 2002; IPARDES, 2005, 2006) ainda que fundamentados em indicadores comuns, também se desenvolvem sobre unidades de análise diferentes. Todos utilizam o sistema CNAE para definir a indústria, mas o fazem em níveis de agregação diversos; e os limites de corte dos parâmetros de definição de um APL também são arbitrariamente definidos e distintos entre si. Acima de tudo, uma especial característica merece ser destacada. Frequentemente a identificação de um APL, *cluster* ou outra modalidade qualquer, se sustenta em indicadores construídos sobre os dados de um único ano. Ou seja, não se considera a variabilidade temporal dos indicadores de concentração espacial.

Qualquer que seja a fundamentação teórica sobre o assunto, o fenômeno da aglomeração que conduz a resultados distintos nos desempenhos das empresas está incondicionalmente associado a um caráter, se não perene, no mínimo bastante estável da presença da atividade econômica naquela região. Ou seja, os níveis de concentração e intensidade da presença de qualquer indústria numa região adquirem significado apenas quando postos em perspectiva longitudinal no tempo. Entretanto, os achados desses estudos referem-se a momentos distintos no tempo e baseiam-se nas características de concentração e intensidade econômica de apenas um ano. Assim, esses resultados encorajam maior investigação, e ao mesmo tempo recomendam uma abordagem que incorpore a questão temporal e que questione os aspectos particulares que podem ser empiricamente observados em associação a tal fenômeno. E é nesse sentido que a análise aqui apresentada pretende contribuir para os estudos relativos à distribuição geográfica da presença industrial no Brasil.

## **Método**

### *A seleção dos dados*

O conceito de aglomeração é indiscutivelmente espacial. Em delimitações muito amplas de área, como os estados da federação ou regiões administrativas, os efeitos de interesse provavelmente estariam diluídos e em regiões muito pequenas podem não ser suficientes para

REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

identificar sua manifestação. Assim, optou-se por avaliar o crescimento do tamanho médio das empresas tendo o município como unidade de espaço geográfico. A mesma lógica se aplica à escolha do nível de agregação da indústria. A escolha do nível de agregação foi feita por um julgamento do nível industrial que representa atividades consideradas aglomeráveis. Por esta razão, optou-se por trabalhar com um nível de agregação limitado ao grupo correspondente – ou seja, a três dígitos de detalhe.

A mensuração de crescimento explorou as variações (1) no volume de vendas líquidas e (2) no número de empregados. Os valores monetários anuais das vendas foram deflacionados por índice de variação de preços específico à atividade econômica correspondente: o Índice de Preços por Atacado – Oferta Global (IPA-OG) tendo como base o ano de 2005. As análises foram construídas sobre os micro-dados da PIA, que trabalha com uma amostragem estratificada simples em dois níveis definidos em função do número de pessoas ocupadas (PO) pelas empresas que compõem os estratos naturais. O chamado ‘estrato certo’ é formado pelas unidades que ocupam 30 ou mais pessoas, as quais são pesquisadas de forma censitária. Já o estrato amostrado incorpora também uma amostra com os estabelecimentos que empregam entre 5 e 29 pessoas. Conforme declarado pelo IBGE, o levantamento das empresas industriais com 30 ou mais pessoas ocupadas garante, por si, a cobertura de cerca de 95% da atividade econômica das empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas. Portanto, por todas essas características entende-se que seja possível afirmar que o presente trabalho se desenvolveu a partir da estrutura quase censitária da indústria de transformação brasileira no período considerado.

O presente trabalho se desenvolveu sobre o estrato certo da PIA. No total, a base continha 69.352 firmas localizadas nas regiões sul e sudeste do Brasil. Essa delimitação geográfica se justifica por imposições dos recursos computacionais disponíveis. Entretanto, há que se considerar que essas duas regiões contribuíram em 31 de dezembro de 2005 com aproximadamente 83% do total de estabelecimentos existentes na indústria de transformação no Brasil. Em termos da mão de obra empregada, essa participação foi de 80%. Assim, com sete estados da federação, tem-se a uma cobertura bastante abrangente da atividade industrial brasileira.

Em atendimento às restrições de sigilo definidas pelo IBGE, foram inicialmente eliminados todos os registros referentes aos municípios e às CNAE com menos de três firmas no período considerado. Além disso, outros filtros foram efetuados para a depuração da base. Em primeiro lugar, foram eliminadas as firmas com informações relativas a menos de cinco

anos, de modo que os procedimentos estatísticos contassem com um mínimo de observações para a obtenção de parâmetros mais adequados. Também foram eliminadas da base firmas com crescimento fora de padrões considerados 'normais', que poderiam representar erros e informação ou classificação, ou situações que não representam o fenômeno de interesse. Para isso, delimitou-se um intervalo de crescimento entre -2,0 e +2,0, ou seja, eliminando da base aquelas cujas taxas médias de crescimento indicassem uma redução anual pela metade ou um aumento pelo dobro.

Considerando as eliminações mencionadas acima, a amostra resultante ficou composta de 16.140 firmas espalhadas em 550 municípios das regiões sul e sudeste do Brasil. Essas firmas cobrem 91 atividades industriais diferentes conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) a três dígitos de detalhe e perfazem um total de 2.146 interações. Uma interação é a presença de uma CNAE num município, presença essa caracterizada pela existência de ao menos três firmas desenvolvendo aquela atividade por um mínimo de cinco anos entre 1996 e 2005. Um município pode, assim, conter várias interações. O acesso aos dados e processamento foi disponibilizado em dois momentos no segundo semestre de 2008 nas dependências do IBGE no Rio de Janeiro, segundo programação pré-estabelecida. Foi usado o *software* Stata.

#### *A operacionalização dos construtos crescimento e aglomeração*

O conceito de crescimento é mais amplo que o simples aumento de um índice como o total de vendas ou o número de empregados. O conceito de crescimento implica um processo de desenvolvimento (PENROSE, 1959), similar aos processos biológicos pelos quais o aumento de tamanho é acompanhado por mudanças nas características do objeto em estudo. Qualquer operacionalização é limitada, pois captura apenas parte deste conceito mais amplo. Os autores usaram diferentes operacionalizações para estudar o crescimento. A variação das vendas totais da empresa é uma das operacionalizações mais freqüente (ACS; AUDRETSCH, 1990; CAVES, 1998) embora não capture mudanças como o nível de verticalização dos negócios (PENROSE, 1959). A variação no número de empregados é outra opção comum (DUNNE; ROBERTS; SAMUELSON, 1989; HALL, 1987). Nesta pesquisa estas duas formas foram usadas, permitindo uma avaliação de validade convergente das análises.

Outro aspecto relevante é o intervalo de tempo usado para calcular as taxas de crescimento. O crescimento não é um processo puramente contínuo, mas sujeito a variações com a sucessão de períodos de crescimento mais acelerado e mais lento (PENROSE, 1959, p.

213). Nesta pesquisa escolheu-se uma modelagem em que se avalia a taxa de crescimento e não o aumento absoluto da variável de interesse. Essa taxa é operacionalizada como a taxa média composta num período de dez anos (1996 a 2005). A utilização de um período longo tende a capturar a tendência de longo prazo evitando os problemas de volatilidade de taxas anuais.

A metodologia mais comum para a determinação de uma aglomeração implica encontrar indicadores de concentração. Para esse fim, na literatura se consagra o cálculo do Quociente de Localização – QL (SUZIGAN *et al*, 2003a; 2003b; PUGA, 2003; MUKKALA, 2004; VAN SOEST; GERKING; VAN OORT, 2006). O QL é a razão entre a participação de uma determinada atividade na estrutura produtiva de uma região e a participação desta mesma atividade na população estudada, mensurando assim a especialização da região naquela indústria. O cálculo do QL obedece à seguinte fórmula:

$$QL_{ij} = (E_{ij} / E_j) / (E_i / \sum E_{ij})$$

sendo:

E = dimensão pela qual a aglomeração é medida (empregados, estabelecimentos);

i = atividade econômica;

j = município;

A unidade de medida escolhida para avaliar essa especialização foi o número de empregados, seguindo os mesmos padrões de Krugman (1993), Suzigan *et al* (2003a; 2003b) e Puga (2003). O QL é longe de ser uma medida perfeita e pode assumir valores elevados onde a base industrial é muito estreita. Mesmo com estas limitações é a operacionalização mais usada e os resultados devem ser interpretados com estas restrições. Por se tratar de uma análise longitudinal no tempo, adotou-se o QL médio associado para cada atividade em cada município durante os dez anos analisados.

#### *A modelagem multinível*

Seguindo-se a formulação sugerida por Helfat *et al* (2007, p.104), a taxa média composta de crescimento (G), o tamanho no período inicial ( $S_0$ ) e o tamanho no período t ( $S_t$ ) estão relacionados pela equação (1). Esta formulação é válida para as duas operacionalizações da taxa de crescimento – variação de vendas e variação do número de empregados.

$$S_t = S_0 (1+G)^t \tag{1}$$

Aplicada uma transformação logarítmica aos dois lados da equação (1) obtém-se:

$$\log S_t = \log S_0 + t \log(1+G) \tag{2}$$

A mesma equação pode ser escrita de outra forma, usando a notação de Raudenbush e Bryrk (2002) e representa o primeiro nível do modelo de três níveis.



$$\text{Nível 1 : } \log S_{ijkl} = \pi_{0jkl} + \pi_{1jkl}(\text{ano}) + e_{ijkl}; \quad e_{ijkl} \sim N(0, \sigma_e^2) \quad (3)$$

sendo:

- j é o subscrito que representa as diferentes firmas
- k é o subscrito que representa as diferentes atividades econômicas
- l é o subscrito que representa os diferentes locais.

O termo  $\pi_{0jkl}$  é o intercepto e tem um valor para cada empresa. Ele é uma função direta do tamanho médio de todas as firmas na amostra considerada. Considerando o objetivo em avaliar o crescimento – e não o porte – seu significado foge dos interesses dessa pesquisa. O termo  $\pi_{1jkl}$  é função da taxa média composta de crescimento para cada empresa no período considerado. Cada empresa tem um valor de  $\pi_{1jkl}$  diferente. Este é o termo que se pretende explicar nos níveis superiores do modelo e, por simplicidade, o termo do intercepto será omitido nos níveis superiores.

$$\text{Nível 2 : } \pi_{1jkl} = \beta_{10kl} + r_{1jkl}; \quad r_{1jkl} \sim N(0, \sigma_r^2) \quad (4)$$

O termo  $\beta_{10kl}$  é função da taxa de crescimento média para todas as firmas da amostra, e o termo ( $r_{1jkl}$ ) representa as diferenças desta média para cada firma específica. A variância correspondente a este termo ( $\sigma_r^2$ ), representa a variabilidade das taxas de crescimento entre firmas, interpretável com a transformação logarítmica indicada na equação (2).

Cada empresa pertence a uma atividade econômica (CNAE) e a um local (município). Como empresas pertencentes a uma atividade econômica podem pertencer a vários municípios diferentes, tem-se uma típica classificação cruzada como a desenvolvida por Goldszmidt, Brito e Vasconcelos (2007).

$$\text{Nível 3: } \beta_{10kl} = \gamma_{100} + s_{100k} + t_{100l} + u_{10kl}; \quad s_{100k} \sim N(0, \sigma_s^2); \quad t_{100l} \sim N(0, \sigma_t^2); \quad u_{10kl} \sim N(0, \sigma_u^2) \quad (5)$$

O termo  $\gamma_{100}$  é função da taxa de crescimento média de toda a população e os três termos ( $s$ ), ( $t$ ) e ( $u$ ) correspondem às diferenças entre cada CNAE, município e interação entre cada CNAE e cada município. As variâncias correspondem às variabilidades associadas às CNAE, municípios e interações, respectivamente.

É possível introduzir variáveis explicativas em qualquer dos níveis. A introdução destas variáveis potencialmente explica parte das variações reduzindo as variâncias remanescentes. Para o propósito de associar o crescimento das firmas e os níveis de aglomeração dos respectivos CNAE e municípios, foi utilizada uma única variável *dummy* no terceiro nível que assumia o valor 1,0 quando o quociente locacional (QL) fosse maior do que um determinado valor especificado. A equação do nível 3 com esta variável foi:

$$\text{Nível 3: } \beta_{10kl} = \gamma_{100} + \gamma_{10l} * [\text{dummy QL}] + s_{100k} + t_{100l} + u_{10kl} \quad (6)$$

O coeficiente  $\gamma_{101}$  representa o efeito na taxa de crescimento (consideradas as transformações realizadas) de uma interação atividade-município ter um QL igual ou maior ao utilizado para gerar a variável *dummy*. Por exemplo, no caso deste limite ser 2,0, o coeficiente é o efeito diferencial quando a aglomeração tem um QL maior do que 2,0.

### Resultados e discussão

O primeiro aspecto de importância para a consecução dos objetivos aqui propostos diz respeito às taxas de crescimento das firmas, sob as duas óticas de interesse: o pessoal ocupado (PO) e as vendas líquidas (VL). Conforme a função de crescimento definida na metodologia tem-se que:

$$\log S_t = \pi_{0jkl} + \pi_{1jkl}(\text{ano}) \quad (9)$$

O parâmetro  $\pi_{1jkl}$  retrata a taxa composta de crescimento anual esperado das firmas, cuja interpretação requer transformação logarítmica. A Tabela 1 contém os coeficientes de regressão da amostra, bem como as respectivas transformações logarítmicas.

**Tabela 1 – Taxas médias de crescimento**

	Valor	t	p valor
<b>Crescimento de pessoal ocupado (PO)</b>			
Coefficiente (1+G)	-0,00147	-0,86	<b>0,388</b>
Taxa média de crescimento anual <sup>(1)</sup>	<b>Não significativo</b>		
Crescimento equivalente em 10 anos <sup>(2)</sup>	<b>Não significativo</b>		
<b>Crescimento de vendas líquidas (VL)</b>			
Coefficiente (1+G)	-0,01211	-4,31	0,000
Taxa média de crescimento anual	-1,20%		
Crescimento equivalente em 10 anos	-11,41%		

Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Anual – 1996 a 2005.  
Dados trabalhados pelos autores  
(1): Taxa média de crescimento anual =  $[e^{(1+G)}] - 1$   
(2): Crescimento equivalente em 10 anos =  $(1 + \text{Taxa média de crescimento anual})^{10} - 1$

Observa-se que, em termos do crescimento de PO, não há significância estatística que confirme ter havido um nível de crescimento das firmas entre 1996 e 2005. Entretanto, na apuração do crescimento médio em VL, diferentemente da avaliação com base no PO, os coeficientes apurados demonstraram significância estatística, indicando uma tendência geral de diminuição das vendas das firmas no período considerado, em valores reais já que os dados foram deflacionados.

Esses coeficientes de crescimento indicam uma tendência média para as firmas, independentemente de quaisquer aspectos particulares e, portanto, precisam ser avaliados

quanto à variabilidade encontrada nas observações, sobretudo em termos dos fatores contributivos para a dispersão encontrada.

*A composição de variância das taxas de crescimento*

Análises dos componentes de variância nas considerações de desempenhos das firmas remetem às contribuições seminais de Schmalensee (1985) e Rumelt (1991), cujo debate empírico girou em torno da importância de efeitos atribuíveis às firmas, às indústrias e às participações de mercado sobre a rentabilidade divisional de corporações norte-americanas. Esta linha de pesquisa tomou como variável dependente a lucratividade enquanto que aqui está se analisando, com uma abordagem similar, o crescimento. Mais especificamente, Rumelt (1991) incorporou novas dimensões à proposição metodológica de Schmalensee (1985), considerando efeitos temporais estáveis e transitórios sobre as unidades de negócios e sobre as indústrias. Mais adiante, Brush e Bromiley (1997) questionam o real significado da variância como parâmetro para avaliar a importância relativa de cada fator individual sobre a dispersão de resultados. Seus achados sugerem que tal importância melhor se avalia se for analisada a composição do desvio padrão, procedimento adotado no presente trabalho. A presente análise difere das análises de componentes de variância do desempenho (RUMELT, 1991; MCGAHAN; PORTER, 1997; BRUSH; BROMILEY, 1997) em vários aspectos. Primeiro, explora-se uma nova variável dependente – o crescimento – como Brito e Vasconcelos (2005) fizeram para empresas da *Compustat Global*. Segundo, explora uma ampla amostra de empresas brasileiras. Terceiro, usa uma modelagem multinível que reconhece a hierarquia natural dos dados resolvendo algumas das limitações da metodologia anteriormente usada a exemplo de Misangyi *et al* (2006).

A estrutura multinível utilizada não é simples já que inclui uma classificação cruzada. Uma firma pertence simultaneamente a um município e a um setor (CNAE), a exemplo do trabalho de Goldzsmidt, Brito e Vasconcelos (2007). O *Stata* tem algumas limitações para estes modelos mais complexos de modo que foi necessário eliminar o componente de variância relativo ao setor. Esta variância foi analisada separadamente e mostrou-se muito pequena, próxima a apenas 2%. Em função disso, esse componente foi retirado do modelo para torná-lo um pouco menos complexo e menos sujeito às limitações computacionais encontradas. O modelo apresentado a seguir não destaca este componente que fica absorvido na interação atividade-município. A variância total também não inclui o componente do tempo, já que se trata da variância da taxa média de crescimento composta no período analisado.

Os resultados estão indicados na Tabela 2 e indicam claramente a predominância de fatores idiossincráticos à firma como determinantes da variabilidade da taxa de crescimento. As taxas de crescimento variam muito mais entre firmas do que entre setores de atividade, município, ou combinações de municípios e setores específicos. Este achado é coerente com os resultados de componentes de variância do desempenho quando tomado como rentabilidade e confirmam a mesma tendência encontrada por Brito e Vasconcelos (2009) que também analisaram a composição de variância de taxas de crescimento de uma amostra internacional com uma metodologia convencional.

**Tabela 2 – Componentes de variância da taxa de crescimento das empresas**

	Variância		Limites do Intervalo de confiança (95%)		Desvio padrão ( $\sigma$ )	
	Estimativa	%	Inferior	Superior	Estimativa	%
<b>Crescimento com base no pessoal ocupado</b>						
<b>Variância total</b>	<b>0,01319</b>				<b>0,15107</b>	
Componente devido ao município	<b>0,00022</b>	1,64%	0,00010	0,00045	<b>0,01470</b>	9,73%
Componente devido à interação	<b>0,00064</b>	4,86%	0,00046	0,00090	<b>0,02533</b>	16,77%
Componente devido à firma	<b>0,01233</b>	93,50%	0,01194	0,01273	<b>0,11104</b>	73,50%
<b>Crescimento com base nas vendas líquidas</b>						
<b>Variância total</b>	<b>0,02562</b>				<b>0,22772</b>	
Componente devido ao município	<b>0,00089</b>	3,46%	0,00046	0,00171	<b>0,02979</b>	13,08%
Componente devido à interação	<b>0,00233</b>	9,09%	0,00184	0,00295	<b>0,04825</b>	21,19%
Componente devido à firma	<b>0,02240</b>	87,45%	0,02168	0,02315	<b>0,14968</b>	65,73%

Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Anual – 1996 a 2005.  
Dados trabalhados pelos autores

A importância relativa da variância associada ao município foi menor do que a da variância associada à interação atividade-município. Este achado sugere que os fatores associados apenas ao local onde a empresa está localizada têm uma influência no seu crescimento menor do que fatores associados a combinações específicas de setores de atividades e locais. O fundamento teórico da geografia econômica associado unicamente ao local teria, portanto como potencial máximo de explicação este percentual de variabilidade. O componente de variância associado à interação atividade-município poderia ser eventualmente explicado por fatores como as externalidades que ocorrem em determinada localidade, pela concentração de empresas de determinado setor, tendo um potencial aparentemente superior. Assim, abordagens derivadas da idéia central de Marshall e os *clusters* de Porter teriam um potencial explicativo maior. Estas considerações devem ser tomadas com reservas dadas as limitações de definição do local (neste caso, município) e setor de atividade.

O modelo também permite a estimativa do intervalo de confiança dos componentes das variâncias. Como todos os intervalos estimados têm o limite inferior maior que zero, pode-se afirmar que os componentes de variância são estatisticamente significativos e não nulos. Admitindo a normalidade das distribuições dos crescimentos individuais das firmas, pode-se

efetuar a conversão das taxas de crescimento admissíveis com 95% de probabilidade, conforme a seguinte transformação:

$$\text{Limite Superior} = e^{(\sigma)(z) + (1+G)} - 1 \quad e$$

$$\text{Limite Inferior} = e^{(\sigma)(-z) - (1+G)} - 1$$

sendo:  $z$  = coeficiente da distribuição normal;

A variância total é gerencialmente muito relevante e, no caso da taxa de crescimento em PO, embora o valor médio não tenha sido significativamente diferente de zero indicando uma estabilidade de tamanho para a média, a dispersão encontrada foi grande. O cálculo da amplitude de dispersão seria:

$$\text{Limite superior} = e^{[(0,15107)(1,96) + (0)]} - 1 = (2,7182818^{0,29610}) - 1 = 0,34459$$

$$\text{Limite inferior} = e^{[(0,15107)(-1,96) - (0)]} - 1 = (2,7182818^{-0,29610}) - 1 = -0,25628$$

Os mesmos cálculos reproduzidos para o crescimento em VL geram os seguintes resultados:

$$\text{Limite superior} = e^{[(0,22772)(1,96) + (-0,01211)]} - 1 = (2,7182818^{0,43422}) - 1 = 0,54376$$

$$\text{Limite inferior} = e^{[(0,22772)(-1,96) - (-0,01211)]} - 1 = (2,7182818^{-0,43422}) - 1 = -0,35223$$

Ou seja, um intervalo de confiança que cubra 95% das taxas de crescimento indica uma distribuição entre -25,6% até 34,5% anuais, em termos de PO. Em VL, essa dispersão se estende entre -35,2% e 54,4% ao ano. Ou seja, em ambos os aspectos, uma variabilidade de muito grande: aproximadamente 60 pontos percentuais para o crescimento em PO e 90 pontos percentuais para o crescimento em VL.

#### *O efeito da aglomeração na taxa de crescimento*

Esta seção relata os resultados da introdução da variável *dummy* relativa ao grau de aglomeração da atividade no município. Foram testadas três diferentes *dummies* referentes a QL superior a 2, QL superior a 5 e QL superior a 10. Os resultados estão apresentados na Tabela 3, e todos estes coeficientes se mostraram positivos e estatisticamente significativos, indicando uma relação positiva entre aglomeração e crescimento.

Apesar da significância estatística, facilitada também pelo grande tamanho da amostra que permite detectar efeitos de magnitude pequena, a análise da Tabela 3 permite julgar a relevância prática do efeito da aglomeração no desempenho. A coluna relativa ao efeito anual converte o valor do coeficiente, levando em conta a transformação logarítmica utilizada ao efeito na taxa anual composta de crescimento, permitindo comparar os coeficientes para diferentes níveis de corte do QL.

No caso do crescimento em PO este efeito é menor que 1% ao ano e no caso das vendas líquidas fica abaixo de 2% ao ano em todos os casos. Esse comportamento encontra-se

melhor ilustrado na Figura 1. Frente à variabilidade analisada na seção anterior, tem-se que reconhecer que o efeito é pequeno.

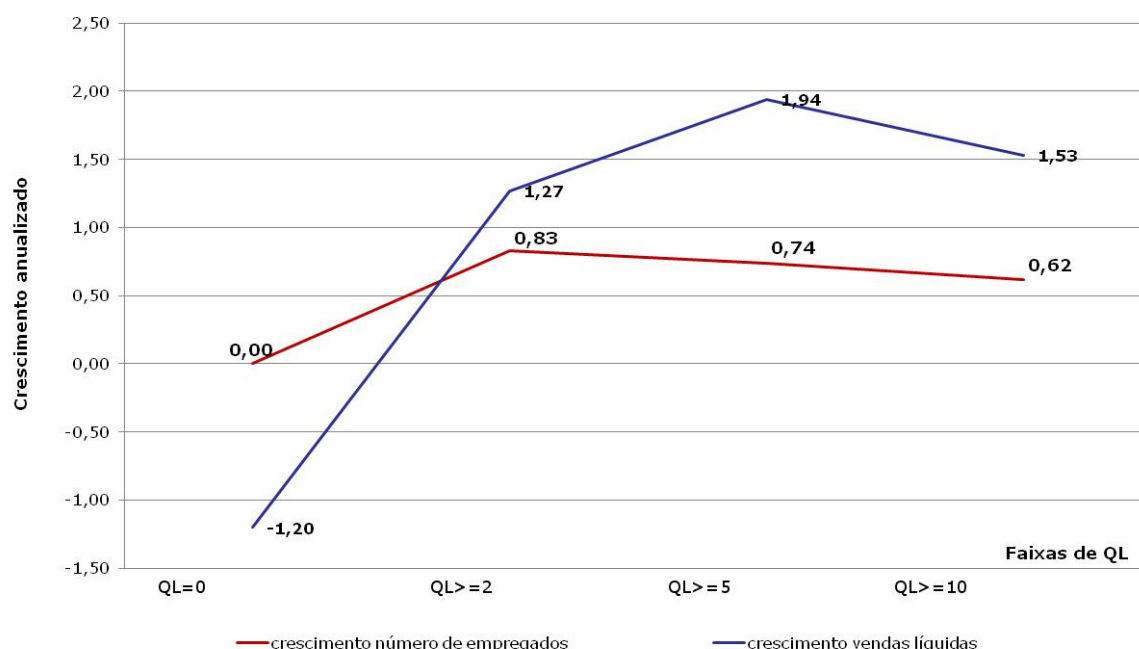
**Tabela 3 – Efeito do QL na taxa de crescimento**

Faixa de QL	Crescimento de PO				Crescimento de VL			
	Coefficiente	Teste t	p-valor	Efeito anual	Coefficiente	Teste t	p-valor	Efeito anual
QL > 2	0,00826	5,25	0,000	0,83%	0,01259	5,57	0,000	1,27%
QL > 5	0,00733	3,64	0,000	0,74%	0,01924	6,57	0,000	1,94%
QL >10	0,00619	2,60	0,009	0,62%	0,01519	4,35	0,000	1,53%

Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Anual – 1996 a 2005.

Dados trabalhados pelos autores

O baixo poder explicativo e efeito limitado da aglomeração no crescimento têm também que levar em conta todas as limitações e imperfeições na operacionalização da mensuração de aglomeração que captura o fenômeno de forma imperfeita.



**Figura 1 – Influência do QL sobre os crescimentos.**

Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Anual – 1996 a 2005.

Dados trabalhados pelos autores

A despeito disso, há uma indicação de retornos decrescentes quando o QL aumenta a partir de um determinado ponto. No caso do crescimento pelo número de empregados, o valor do coeficiente do QL>5 já é menor do que o coeficiente do QL>2. O mesmo efeito é notado para o coeficiente calculado para QL>10. No caso do crescimento das vendas líquidas, o coeficiente do QL>5 é maior do que o coeficiente do QL>2 indicando um efeito mais acentuado da maior aglomeração, mas esse efeito desaparece quando se analisa o coeficiente do QL>10. É possível que a relação entre aglomeração e crescimento tenha uma forma de U, invertido, indicando limites ao benefício da aglomeração para o desempenho.

### **Considerações finais**

Este trabalho se propôs a responder a questão de pesquisa: *qual o efeito da aglomeração de empresas de mesma atividade em um município na taxa de crescimento destas empresas, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil?* Porém, antes de comentar as avaliações que contribuíram para responder a tal questão, é interessante observar como a indústria de manufatura se distribui geograficamente nessas duas regiões. Juntos, o Sul e o Sudeste brasileiros possuem 2.857 municípios e, conforme a seleção dos dados mostrou aproximadamente 80% deles não comportam uma atividade industrial significativa, ou seja, não apresentaram três ou mais estabelecimentos de uma mesma atividade, ou o fizeram por menos de cinco anos no período entre 1996 e 2005. Em outras palavras, poucos municípios comportam maiores densidades de várias atividades econômicas, enquanto outros não alcançaram expressividade em qualquer indústria, de modo que a aglomeração de atividades que possam constituir uma economia regional mais aos moldes dos DI italianos seja um fenômeno menos freqüente do que se imagina.

Mesmo assim, o trabalho foi desenvolvido sobre uma importante amostra de mais de 16.000 estabelecimentos de manufatura do país que mostraram existir um efeito positivo e estatisticamente significativo entre crescimento e aglomeração. Empresas de mesma atividade próximas a outras, em média tendem apresentar taxas de crescimento maiores do que empresas isoladas, suportando a idéia de externalidades positivas decorrentes da aglomeração.

A magnitude deste efeito é, contudo, pequena frente à variabilidade exibida pelas taxas de crescimento. Assim, o efeito detectável da aglomeração talvez possa ser mais bem considerado como um “vento a favor” do que um impulso marcante para o crescimento. O caso mais intenso, indicado na Tabela 3, refere-se a um crescimento de vendas 1,94% ao ano maior para empresas que estejam em aglomerados com quociente locacional (QL) maior que 5,0.

A menor magnitude do efeito sobre o crescimento avaliado em termos de PO não chega a ser surpreendente, uma vez que o número de empregados das firmas é uma variável suscetível a ganhos de escala e produtividade e, dessa forma, melhorias operacionais, econômicas e financeiras de qualquer natureza podem ser atingidas com a mesma equipe contratada. No entanto, tal achado tem a importância de contextualizar a defesa de modelos de APL como instrumento de políticas públicas. Nesse sentido, por exemplo, no Manual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais (GTP APL, s.d.), o GTP APL se propõe a construir “um suporte sistêmico para a atividade econômica, ao longo e através das cadeias de valor  
REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

adicionado, objetivando transformar aglomerados informais de pequenas firmas em arranjos produtivos consolidados” (p.17), declarando que todo o apoio a esse tipo de formação econômica de base regional tem como objetivo a “indução do desenvolvimento local, buscando-se, em consonância com as diretrizes estratégicas do governo, a geração de emprego e renda e o estímulo às exportações” (GTP APL, s.d., p.17). Mais além, praticamente todas as ações divulgadas no mesmo manual mencionam esse como um dos desdobramentos intencionados para a intervenção governamental correspondente.

Sendo o efeito sobre a absorção de pessoal mitigado pelos ganhos de escala e produtividade do trabalho, melhor cabe a defesa desses arranjos aglomerados como meio de fortalecer as pequenas unidades produtivas acentuando suas respectivas capacidades de geração de receitas, por exemplo.

Pelas análises estatísticas constantes da presente pesquisa, também foi possível inferir a forma pela qual a aglomeração influencia no desempenho das firmas. A relação encontrada sugere limites para os efeitos positivos e até mesmo retornos decrescentes da aglomeração a partir de um determinado ponto. A forma provável é de um U invertido suportando a idéia que há efeitos positivos seguidos de efeitos negativos quando as aglomerações de iguais tornam-se muito intensas. Porém, mais do que os possíveis efeitos benéficos de compartilhar uma vizinhança com semelhantes, faz-se necessário avaliar a variabilidade com que isso é verificado.

Os resultados também ampliam a linha de pesquisa de componentes de variância do desempenho que normalmente analisa medidas de lucratividade (MCGAHAN; PORTER, 1997; MISANGYI, *et al.*, 2006; RUMELT, 1991). A análise preliminar de composição de variância das taxas de crescimento indicou a predominância do efeito empresa individual, como mais um suporte empírico à relevância da teoria baseada em recursos da estratégia (BARNEY; CLARK, 2007; CROOK, *et al.*, 2008) de que as causas do sucesso/insucesso melhor se encontram no âmbito da empresa em si.

Considerando que as taxas de crescimento variam em amplitudes muito grandes, pode-se perceber que há muito mais possibilidades de um desempenho diferenciado que se devem fatores não explicados pela presença de empresas semelhantes na mesma área. A interpretação desses resultados oferece uma alternativa plausível à falta de consenso sobre haver efeitos positivos decorrentes da aglomeração de iguais num espaço geográfico operacionalmente comum. A falta de robustez dos estudos reclamada pela OCDE e a falta de concisão de achados dos estudos empíricos, conforme se apresentou no referencial teórico, talvez seja



devida ao fato de que não se pode fechar uma conclusão mais ou menos generalizante sobre os efeitos e/ou externalidades de aglomeração a partir de casos individuais. As possibilidades de resultados são muitas. Mais do que confirmar ou não a existência de externalidades positivas, cumpre à pesquisa empírica isolar os casos em que elas existem daqueles onde não são e, a partir daí, proceder a investigações comparativas para identificar as razões efetivamente contributivas para que as vantagens de aglomeração se estabeleçam.

Porém, a existência de variâncias significativas associadas tanto ao local (município) como à interação local-setor de atividade mostra que tanto as correntes teóricas que prevêm efeitos relacionados à aglomeração simples de quaisquer unidades como as que privilegiam a aglomeração de iguais ou semelhantes têm potencial explicativo. Tanto o município isoladamente como a interação entre atividade e município explicam parte da variabilidade dos desempenhos avaliados e em proporção significativamente diferentes de zero. Isso indica uma possível complementaridade entre os efeitos que decorrem de estar numa determinada região mais alavancada em termos de recursos gerais e aqueles que podem ser obtidos da presença entre semelhantes. Mais ainda, como o poder explicativo da variabilidade de resultados que se deve à interação entre município e CNAE foi maior do que o componente associado ao município isolado, talvez exista uma melhor base para entender as externalidades econômicas a partir de abordagens teóricas que exploram os efeitos da aglomeração de iguais como Marshall (1982), os distritos industriais (BECCATTINI, 1990; 1999; PIORE; SABEL; 1994) e os próprios *clusters* de Porter (1990, 1994).

A influência de baixa magnitude da aglomeração sobre a taxa de crescimento merece ser avaliada sob diversas perspectivas. Por um lado, ele pode decorrer de limitações nas definições de setor de atividade, unidade geográfica e do próprio indicador de aglomeração usado. Todas estas definições são imprecisas.

A CNAE não necessariamente reflete com exatidão o setor de atividade e deixa de considerar empresas de setores correlatos, como os envolvidos em relações de cadeia de fornecimentos. Essas relações, se detectadas, são um importante fator para avaliar a dedicação da região para uma ou algumas determinadas indústrias. Mas, na maioria dos casos, essa noção de cadeia é de difícil composição a partir da estrutura de classificação das atividades econômicas utilizadas em estatísticas. Por exemplo: a quantas cadeias possivelmente serve a “Fabricação de Produtos Químicos Inorgânicos”? Como relacionar a presença dessa atividade numa região a outras indústrias que ali coabitam? Nesse sentido, a utilização do critério CNAE como base para avaliar a especialização regional em determinadas atividades falha em

REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

captar as ramificações existentes, o que pode qualificar diferentemente uma situação aglomerada de outra, sobretudo nos desdobramentos permitidos às firmas.

O conceito de aglomeração implica a determinação de um perímetro geográfico em que agentes econômicos se concentram em intensidade significativamente diferente de um padrão aleatório e, no caso das externalidades, obtêm resultados também diferenciados. O fato digno de ser avaliado é quanto o dinamismo econômico de uma região beneficia aqueles que dela compartilham, sejam desenvolvendo atividades similares, complementares ou mesmo sem qualquer conexão mais direta. O município pode não ser a unidade geográfica adequada. Mas uma delimitação mais ampla de área pode diluir os efeitos de interesse e em regiões muito pequenas podem não ser suficientes para identificar sua manifestação. Além disso, qualquer definição despreza o que ocorre nas vizinhanças, porque a expansão de uma externalidade não conhece os critérios de definição *a priori* do que é um município, uma região ou estado federativo, pelos quais as estatísticas são divulgadas. A própria operacionalização do QL é imperfeita da aglomeração porque em sua formulação tende a superestimar a importância de locais com base industrial é muito estreita, como reconhecem por Suzigan *et al* (2003a; 2003b), Puga (2003) e Crocco *et al* (2006), entre outros.

As limitações decorrentes das especificações aqui adotadas servem, no entanto, de inspiração para novos estudos. Em primeiro lugar, a questão do desempenho é central para consolidar uma base de conhecimento (1) sobre os efeitos da aglomeração e, eventualmente, identificar onde eles ocorrem. Para isso, outras dimensões precisam ser consideradas, inclusive aquelas que diferenciam os benefícios de rentabilidade, sobrevivência da firma e adição de valor, apenas para citar alguns.

A utilização de ferramentas mais sofisticadas de geoestatística, com a introdução de matrizes de vizinhança pode, por exemplo, ajudar a vencer as limitações decorrentes da definição da unidade geográfica. Diferentes relações entre setores de atividades devem ser consideradas e não apenas empresas do mesmo setor. Medidas mais sofisticadas de concentração podem auxiliar a definir melhor o que é um aglomerado. Ou mesmo, avaliar se a variação dos níveis de detalhe sob os quais a atividade econômica é avaliada conduz a resultados distintos daqueles aqui reportados.

## REFERÊNCIAS

ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B., The Determinants of Small Firm Growth in Us Manufacturing. *Applied Economics*, v. 22, n. p. 143-153, 1990.

ALBORS, Jose G. Networking and technology transfer in the Spanish ceramic tiles *cluster*: its role in the sector competitiveness. *Journal of Technology Transfer*, v. 27, n. 3; p.263-272, Jun. 2002.

AMATO NETO João; GARCIA, Renato. Sistemas locais de produção: em busca de um referencial teórico. In: ENEGEP 2003 - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXIII encontro, 2003, Ouro Preto, MG, Brasil.

BANDEIRA-DE-MELLO, R.; MARCON, R., Unpacking Firm Effects: Modeling Political Alliances in Variance Decomposition of Firm Performance in Turbulent Environments. *Brazilian Administration Review*, v. 2, n. 1, p. 21-37, 2005.

BARNEY, J.; CLARK, D. N., *Resource-Based Theory*. New York, Oxford, 2007.

BEAUDRY, Catherine. Entry, growth and patenting in industrial *clusters*: a study of the aerospace industry in the UK. *International Journal of the Economics of Business*, v. 8, n. 3, , p. 405- 436, 2001.

BEAUDRY, Catherine; BRESCHI, Stefano. Are firms in *clusters* really more innovative? *Economics of Innovation and New Technology*, v.12 n.4, p.325-342, 2003.

BECATTINI, Giacomo. Os distritos industriais na Itália. In: COCCO, Giuseppe; URANI, André; GALVÃO, Alexander Patez (Org.). *Empresários e empregos nos novos territórios produtivos. O caso da terceira Itália*. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 1999. p.45-58.

BELLANDI, Marco. Italian industrial districts: an industrial economics interpretation. *European Planning Studies*, v. 10, n. 4, p. 426-437, 2002.

BRASIL. Portaria Interministerial N°- 200, de 2 de AGOSTO de 2004. *Diário Oficial da União*, 03 ago. 2004. Seção 2, p.17-18

BRENNER, Thomas. Identification of Local Industrial *Clusters* in Germany. *Regional Studies*, v. 40, n. 9, pp. 991–1004, 2006.

BRESNAHAN, Timothy; GAMBARDELLA, Alfonso, SAXENIAN, AnnaLee. 'Old economy' inputs for 'new economy' outcomes: *Cluster* formation in the new Silicon Valleys. *Industrial and Corporate Change*, v. 10, n. 4; p. 835-860, 2001.

BRITO, Eliane Pereira Zamith; BRITO Luiz Artur Ledur; PORTO, Élvio Correa, SZILAGYI, Marcelo Erdei. Arranjos Produtivos Locais E Crescimento. In XXXII EnANPAD, Rio de Janeiro, ANPAD, 2008.

BRITO, L. A. L.; VASCONCELOS, F. C. D., The Variance Composition of Firm Growth Rates. *Brazilian Administration Review*, v. 6, n. 2, p. 118-136, 2009.

\_\_\_\_\_. A Influência Do País De Origem No Desempenho Das Empresas. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 9, n. 4, p. 97-118, 2005.

BRUSH, T. H.; BROMILEY, P. What does a small corporate effect mean? A variance components simulation of corporate and business effects. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 10, p. 825-835, 1997.

CAINELLI, Giulio; IACOBUCCI, Donato; MORGANTI, Enrica. Spatial agglomeration and business groups: new evidence from Italian industrial districts. *Regional Studies*, v. 40, n.5, p. 507-518, Jul. 2006.

COHEN, Jeffrey P.; PAUL, Catherine J. Morrison. Spatial and supply/demand agglomeration economies: State- and industry-linkages in the U.S. food system. *Empirical Economics*, v. 28, n. 4, p.733-751, 2003.

COMBS, J. G.; CROOK, T. R.; SHOOK, C. L., The Dimension of Organizational Performance and Its Implications for Strategic Management Research. In: D. J. KETCHEN e D. D. BERGH (Org.), *Research Methodology in Strategy and Management*, San Diego, Elsevier, 2005, 259-286.

CROCCO, Marco Aurélio; GALINARI, Rangel; SANTOS, Fabiana; LEMOS, Mauro Borges; SIMÕES, Rodrigo. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. *Nova Economia*, v.16, n. 2, p. 211-241, Mai/Ago. 2006.

CROOK, T. R. *et al.*, Strategic Resources and Performance: A Meta-Analysis. *Strategic Management Journal*, v. 29, n. 11, p. 1141-1154, 2008.

DEI OTTATI, Gabi. Social concertation and local development: the case of industrial districts. *European Planning Studies*, v. 10, n. 4, p. 449-466, 2002.

DUNNE, T.; ROBERTS, M. J.; SAMUELSON, L., The Growth and Failure of U.S. Manufacturing Plants. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 104, n. 4, p. 671-698, 1989.

ENGELSTOFT, Sten; JENSEN-BUTLER, Chris; SMITH, Ian; WINTHER, Lars. Industrial clusters in Denmark: theory and empirical evidence. *Regional Science*, v.85, n. 1, p.73-97, Mar. 2006.

FLOYSDAND, Arnt; JAKOBSEN, Stig Erik. *Clusters*, social fields and capabilities. *International Studies of Management & Organization*, v. 31, n.4, p. 35-55, 2001.

FORNI, Mario; PABA, Sergio. Spillovers and the growth of local industries. *The Journal of Industrial Economics*, v.50, n. 2, p.151-171, Jun. 2002.

FUJITA, Masahisa; KRUGMAN, Paul, 2004. The new economic geography: past, present and the future. *Regional Science*, v.83, n. 1, p.139–164, Out. 2003.

GIULIANI, Elisa. Towards an understanding of knowledge spillovers in industrial clusters. *Applied Economics Letters*, v.14, n. 87–90, 2007.

GOLDSZMIDT, R. G. B.; BRITO, L. A. L.; VASCONCELOS, F. C., O Efeito País Sobre O Desempenho Da Firma: Uma Abordagem Multinível. *Revista de Administração de Empresas*, v. 47, n. 4, p. 12 - 25, 2007.

GONÇALVES, A. R.; QUINTELLA, R. H., The Role of Internal and External Factors in the Performance of Brazilian Companies and Its Evolution between 1990 and 2003. *Brazilian Administration Review*, v. 3, n. 2, p. 1-14, 2006.

GOPINATH, Munisamy; PICK, Daniel; LI, Yonghai. An empirical analysis of productivity growth and industrial concentration in us manufacturing. *Applied Economics*, v. 36, n. 1, p. 1-7, 2004.

GTP APL – Grupo de Trabalho Permanente Para Arranjos Produtivos Locais. *Manual de Apoio Aos Arranjos Produtivos Locais*. [s.d] [s.l.]. Disponível em [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1199885181.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1199885181.pdf). Acesso em 03 de maio de 2010.

HALL, B. H., The Relationship between Firm Size and Firm Growth in the U.S. Manufacturing Sector. *The Journal of Industrial Economics*, v. XXXV, n. 4, p. 583-606, 1987.

HELFAT, Constance E.; FINKELSTEIN, Sydney; MITCHELL, Will; PETERAF Margaret; SINGH, Harbir; TEECE, David; WINTER Sidney G. *Dynamic capabilities – understanding strategic change in organizations*. Malden, USA: Blackwell, 2007. 147 p.

HENDERSON, J. Vernon. Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, v. 53 n. 1, p. 1–28, Jan. 2003.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Classificação Nacional de Atividades Econômicas*. Versão 1.0. Rio de Janeiro: 2003a. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae1.0\\_2ed/cnae10v2.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae1.0_2ed/cnae10v2.pdf)>. Acesso em 12 maio 2004.

\_\_\_\_\_. Pesquisa Industrial Anual. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 23 de janeiro de 2009.

IEDI – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. *Clusters ou sistemas locais de produção e inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio*. [S.l.] 2002. Disponível em <[http://geein.fclar.unesp.br/atividades/pesquisacluster/IEDI\\_20030516\\_clusters.pdf](http://geein.fclar.unesp.br/atividades/pesquisacluster/IEDI_20030516_clusters.pdf)>. Consulta em 23 de janeiro de 2009.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLS) do Estado do Paraná: etapa 2 – Pré-seleção das aglomerações produtivas e mapeamento dos ativos institucionais e das ocupações de perfil técnico-científico*. Curitiba : IPARDES, 2005. 49 p.

\_\_\_\_\_. *Arranjos produtivos locais do Estado do Paraná: identificação, caracterização e construção de tipologia*. Curitiba: IPARDES, 2006, 152 p.

JUCEVICIUS, Giedrius; PUIDOKAS, Mindaugas. Methodologies for analyzing the I industrial clusters in the Baltic Sea region: a critical overview. *Economics & Management*, p. 728-735, 2007.

KNORRINGA, Peter; MEYER-STAMER, Jörg. *New dimensions in local enterprise cooperation and development: from clusters to industrial districts*. The Hague and Duisburg, nov. 1998. Disponível em <<http://www.meyer-stamer.de/1999/atas.pdf>>. Acesso em 25 fev. 2004.

KRUGMAN, Paul. *Geography and Trade*. 1st Edition, Cambridge: The MIT Press, 1993, 141 p.

REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

\_\_\_\_\_. History and industry location: the case of the manufacturing belt. *American Economic Review*, v. 81, n. 2, p. 80-83, 1991.

\_\_\_\_\_. Complex landscapes in economic geography. *The American Economic Review*, v. 84, n.2, p. 412-416 Mai. 1994.

\_\_\_\_\_. Space: the final frontier. *Journal of Economic Perspectives*, v. 12, n. 2, p. 161-174, 1998.

\_\_\_\_\_. *Strategic trade policy and the new international economics*. 5th Edition, Cambridge: The MIT Press, 1992, 313 p

MALPEZZI, Stephen; SEAH, Kiat-Ying; SHILLING, James D. Is it what we do or how we do it? New evidence on agglomeration economies and metropolitan growth. *Real Estate Economics*, v.32, n. 2, p. 265–295, 2004.

MARCH, J. G.; SUTTON, R. I., Organizational Performance as a Dependent Variable. *Organization Science*, v. 8, n. 6, p. 698-706, 1997.

MARIANI, Myriam. Next to Production or to Technological *Clusters*? The Economics and Management of R&D location. *Journal of Management & Governance*, v. 6, n. 2, p131-152, Jun. 2002.

MARKUSEN, Ann. Fuzzy concepts, scanty evidence, policy distance: the case for rigour and policy relevance in critical regional studies. *Regional Studies*, v. 37, n. 6-7, pp. 701–717, Ago./Out. 2003.

\_\_\_\_\_. Sticky places in slippery spaces: a typology of industrial districts. *Economic Geography*. v.72, n.3, p. 293-313, Jul. 1996.

MARTIN, Ron. Critical survey. *Cambridge Journal of Economics*., v.23, n.1, p.65-91, Jan.1999.

MARTIN, Ron; SUNLEY, Peter. Deconstructing *clusters*: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, v.3, n.1, p.5-35, Jan. 2003.

MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia – tratado introdutório*. Tradução e revisão: Rômulo Almeida e Ottolmy Strauch. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 2 v.(Os economistas).

REAd – Edição 66 Vol 16 N° 2 maio/agosto 2010

MCGAHAN, A.; PORTER, M. E., How Much Does Industry Matter, Really? *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 4, p. 15-30, 1997.

MISANGYI, V. F.; ELMS, H.; GRECKHAMER, T.; LEPINE, J. A., A New Perspective on a Fundamental Debate: A Multilevel Approach to Industry, Corporate, and Business Unit Effects. *Strategic Management Journal*, v. 27, n. 6, p. 571-590, 2006.

MITRA, Arup; SATO, Hajime Agglomeration economies in Japan: technical efficiency, growth and unemployment. *Review of Urban and Regional Development Studies – RURDS* v. 19, n. 3, p. 197-209, 2007.

MORALES, F. Xavier Molina; FERNANDEZ, M. Teresa Martinez. The impact of industrial district affiliation on firm value creation. *European Planning Studies*, v. 11, n. 2, p. 155-170, 2003.

MUKKALA, Kirsa. Agglomeration economies in the Finnish manufacturing sector. *Applied Economics*, v. 36, n. 21 p. 2419–2427, 2004.

OCDE – Organisation for Economic Co-operation and development. *OECD Compendium II on SME and Entrepreneurship Related Activities Carried Out By International and Regional Bodies*, 2004.

\_\_\_\_\_. Executive summary: why are cluster policies still popular? *Reviews of Regional Innovation - Competitive Regional Clusters*, 2007.

OERLEMANS, Leon A. G.; MEEUS, Marius T. H. Do organizational and spatial proximity impact on firm performance? *Regional Studies*, Vol. 39.1, pp. 89–104, Fev. 2005.

PANICCIA, Ivana. One, a hundred, thousands of industrial districts: Organizational variety in local networks of small and medium-sized enterprises. *Organization Studies*, v. 19, n.4, p. 667-699, 1998.

\_\_\_\_\_. The performance of IDs. Some insights from the Italian case. *European Regional Science Association ERSA conference papers ersa00p211*, 2000. Disponível em <http://www.ersa.org/ersaconfs/ersa00/pdf-ersa/pdf/211.pdf>. Consulta em 23 de novembro de 2008.

PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. New York: Basic Books, 1984. 309 p.



PORTER, Michael E. The Role of location in competition. *Journal of the Economics of Business*, v. 1, n. 1, p. 35-39, 1994.

\_\_\_\_\_. *Competição – estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. 515 p.

PUGA, Fernando Pimentel. *Alternativas de apoio a MPMEs localizadas em arranjos produtivos locais*. BNDES Textos para Discussão 99. Rio de Janeiro: BNDES, 2003

RABELLOTTI, Roberta; SCHMITZ, Hubert. The internal heterogeneity of industrial districts in Italy, Brazil and México. *Regional Studies*, v. 33, n. 2, p. 97-108, 1999.

RACO, Mike. Competition, collaborations and the new industrial districts: examining the institutional turn in economic development. *Urban Studies*, v.36, n.5-6, p.951-968, 1999.

RAUDENBUSH, S. W.; BRYK, A. S. *Hierarchical linear models: applications and data analysis methods*. 2nd edition. Newbury Park, CA: Sage. 2002

ROSENFELD, Stuart. Industry clusters: business choice, police outcome or branding strategy? *Journal of New Business Ideas and Trends*, v.3, n.2, p.4-13, 2005.

ROSENFELD, Martin T. W.; FRANZ, Peter; HEIMPOLD, Gerhard. Economic ‘clusters’ in East Germany: evidence on the location and characteristics of spatially concentrated industries. *Post-Communist Economies*, v.19, n.1, p.73-92, Mar. 2007.

ROSENTHAL, Stuart S; STRANGE, William C. Geography, industrial organization, and agglomeration. *The Review of Economics and Statistics*, v. 5, n. 2, p. 377-393, Mai. 2003.

RUMELT, R. P., How Much Does Industry Matter? *Strategic Management Journal*, v. 12, n. 3, p. 167-185, 1991.

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão dos; DINIZ, Eduardo José; BARBOSA, Eduardo Kaplan. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locais. *Revista do BNDES*, v. 11, n. 22, p. 151-179, Dez. 2004.

SANTOS, Angela Martins; GUARNIERI, Lucimar da Silva. Características gerais de apoio a arranjos produtivos locais. *BNDES Setorial*, n. 12, p. 195-204, set. 2000.

SCHMALENSEE, Richard. Do markets differ much? *The American Economic Review*, v. 75, n.3, p.341-351, Jun. 1985.

SEBRAE-SP – Serviço de apoio às micro e pequenas empresas de São Paulo. Pesquisa e Planejamento Estratégico. *Relatório de Pesquisa. Subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria*. São Paulo, 2002, 53 p.

SFORZI, Fabio. The industrial district and the “new” Italian economic geography. *European Planning Studies*, v. 10, n. 4, p. 439-448, jun. 2002.

SHAVER, J. Myles; FLYER, Frederick Agglomeration economies, firm heterogeneity, and foreign direct investment in the United States. *Strategic Management Journal*, v. 21, n.12, p. 1175–1193, Dez. 2000.

SLACK, N.; LEWIS, M., *Operations Strategy*. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall, 2003.  
SONOBE, Tetsushi; OTSUKA, Keijiro. The division of labor and the formation on industrial clusters in Taiwan. *Review of Development Economics*, v.71, n.1, pp71-86, 2006.

SONOBE, Tetsushi; HU, Dinghuan; OTSUKA, Keijiro. Process of cluster formation in China: a case study of a garment town. *The Journal of Development Studies*. v.39, n. 1, p. 118-139, 2002.

SUZIGAN, Wilson. *Agglomerações industriais: avaliação e sugestões de políticas*. Disponível em <[www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndustria\\_01.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndustria_01.pdf)> Consulta em 29 de agosto de 2007.13 p.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João; GARCIA, Renato; SÉRGIO, E. K. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. XXXI Encontro Nacional de Economia – Porto Seguro, BA, 9 a 12 de dezembro de 2003a.

\_\_\_\_\_. Coeficientes de Gini locais – GL: aplicação à indústria de calçados do estado de São Paulo. *Nova Economia*, v.13, n. 2, p. 39-60, Jul./Dez. 2003b.

TVETERAS, Ragnar; BATTESE, George E. Agglomeration externalities, productivity, and technical inefficiency. *Journal of Regional Science*, Vol. 46, N. 4, 2006, pp. 605–625

UNCTAD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. *Report of the expert meeting on clustering and networking for SME development*. Geneva, 1998 a. 20 p. Disponível em <<http://www.unctad.org/en/docs/c3em5d3.en.pdf>>. Acesso em 15 de setembro de 2004.

\_\_\_\_\_. *Promoting and sustaining SMEs clusters and networks for development general trade and development*. Geneva, 1998. b. 24 p. Disponível em <<http://www.unctad.org/en/docs//c3em5d2.en.pdf>>. Acesso em 15 de setembro de 2004.

\_\_\_\_\_. Policy issues relevant to inter-firm cooperation, *clustering* and networking. Geneva, 1998c. 16 p. Disponível em < <http://www.unctad.org/en/docs//c3d19.pdf>>. Acesso em 15 de setembro de 2004.

\_\_\_\_\_. Enhancing the competitiveness of SMEs through linkages. Geneva, 2000. 23 p. Disponível em [http://www.unctad.org/en/docs/c3l29\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/c3l29_en.pdf). Acesso em 15 de setembro de 2004.

VAN DER PANNE, Gerben. Agglomeration externalities: Marshall *versus* Jacobs. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 14, n. 5, p. 593–604, 2004

VAN DIJK, Meine Pieter; SVERRISSON, Árni. Enterprise *clusters* in developing countries: mechanisms of transition and stagnation. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 15, n. 3, p. 183-206, Jul./Set. 2003.

VAN SOEST, Daan P; GERKING, Shelby; VAN OORT, Frank G. Spatial impacts of agglomeration externalities. *Journal of Regional Science*, v. 46, n. 5, p. 881–899, 2006.

VON HOFE Rainer; BHATTA, Saurav Dev. Method for identifying local and domestic industrial *clusters* using interregional commodity trade data. *Industrial Geographer*, Spring, v. 4, n. 2, p. 1-27, 2007.

WILK, Eduardo de Oliveira; FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo. Use of Resource-Based View in Industrial *Cluster* Strategic Analysis. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 9, p. 995-1009.