

AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS SOB O ENFOQUE DA CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA

Francisco de Assis Soares
Sandra Maria Santos

Introdução

Os últimos cinquentá anos da economia brasileira foram marcados pela intensa transformação do seu parque industrial, o qual cresceu de modo desequilibrado no que se refere à expansão setorial e à distribuição regional. Por este motivo, a literatura sobre a industrialização brasileira é carregada de análises sobre a dinâmica comparada de setores selecionados e das questões das desigualdades regionais.

As análises de corte setorial até os anos oitenta do século XX eram fundamentadas em informações censitárias e se preocupavam, predominantemente, com a estrutura produtiva, a produtividade e o emprego. Neste período proliferaram vários estudos espaciais tendo como principal região foco o Nordeste brasileiro, sobretudo porque havia o interesse em avaliar os resultados da política industrial incentivada implementada nessa região.

Com o aumento da abrangência da base de coleta das pesquisas econômicas oficiais e da introdução de novas pesquisas, ampliaram-se as oportunidades de estudos sobre a indústria brasileira. Com o retorno do

interesse da área acadêmica pela análise regional a partir das novas teorias do crescimento econômico, ressurgiu a preocupação com a geografia econômica brasileira, desta vez através de novas metodologias ou de refinamentos dos métodos tradicionais, contextualizados com as questões teóricas e as novas bases de informações.

Pela sua amplitude espacial e alcance setorial, a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) suscitou um conjunto de estudos sobre especialização e concentração espacial das atividades industriais brasileiras segundo diversos cortes regionais, dado que a informação da RAIS é gerada em nível municipal para a economia formal e organizada pela Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE.

Este artigo tem por objetivo avaliar, para as áreas industriais relevantes, o comportamento do grau de concentração e do padrão de especialização verificado para os anos de 1990 e 2000, mediante a utilização do índice de concentração de Hoover e do quociente locacional e sua decomposição. As áreas industriais relevantes são identificadas a partir das microrregiões do IBGE. Os dados utilizados são os números de empregados e de estabelecimentos disponíveis na RAIS para anos selecionados.

A novidade incorporada neste artigo é o tratamento dos dados da RAIS em nível das microrregiões para perceber o grau de concentração industrial e a decompor o quociente locacional de modo a detectar a contribuição da especialização espacial para a escala de produção setorial local, fazendo-se uso de um modelo clássico de regressão. Parte-se da hipótese comum na literatura econômica de que as regiões com maior grau de especialização detêm setores cujas plantas têm tamanho médio acima do tamanho médio nacional.

Nesse sentido, o artigo apresenta, além desta introdução e da conclusão, uma seção que trata das questões metodológicas sobre as aglomerações industriais, o quociente locacional, o índice de concentração de Hoover e a decomposição do quociente locacional para identificar as fontes da especialização regional; na última seção são apresentados os resultados, divididos em três subseções, acompanhados das discussões pertinentes.

Aglomeração industrial, concentração geográfica e fontes de especialização regional: questões metodológicas

A literatura sobre Aglomeração Industrial (AI) (SABÓIA, 2000, DINIZ, 1996) está centrada na identificação dos espaços produtivos que geram certo patamar de emprego industrial. Esta concepção, certamente, está limitada pela disponibilidade de informação, dado que seria mais correto uma classificação em termos de valor agregado. Como este é um problema que ainda persiste, mantém-se, neste artigo, as categorias de AI's recomendadas por estes autores.

A partir dos dados dos vínculos empregatícios da RAIS como filtro de categorização, as microrregiões foram agrupadas como AI's com as seguintes denominações: grande (50 mil ou mais empregos¹)-AIG; média (abaixo de 50 mil até 10 mil empregos)-AIM; pequena (abaixo de 10 mil até 5 mil empregos)-AIP; e micro (abaixo de 5 mil até mil empregos)-AIMi.

A Tabela 1 mostra como as aglomerações industriais ligadas às microrregiões estão distribuídas ao longo dos anos pelas macrorregiões brasileiras. As grandes e médias aglomerações se concentram no Sudeste e no Sul, fato também verdadeiro para as pequenas e micro. Isto mostra a desigualdade regional entre as macrorregiões brasileiras. Verifica-se que houve aumento, entre 1990 e 2000, do número de regiões classificadas como média, pequena e micro aglomeração industrial.

Por outro lado, a coluna "Outras", que expressa a frequência das microrregiões com menos de 1000 empregos industriais, mostra que elas estão, em sua maioria, no Nordeste e no Norte. Veja que, em 1990, praticamente 66% das microrregiões pertencentes ao grupo "Outras" se localizam nestas duas macrorregiões. Este número foi ampliado para 73%, em 2000.

1 O termo emprego será usado em todo o artigo como sinônimo de vínculo empregatício tal com é estabelecido pela RAIS.

TABELA 01 - Distribuição Regional das Aglomerações Industriais por Porte

Regiões	Grande		Média		Pequena		Micro		Outras		Total	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Norte	1		1	3	1	1	13	20	40	36	56	60
Nordeste	3	2	11	13	8	10	29	43	125	115	176	183
C.-Oeste		1	2	4	3	4	15	24	32	19	52	52
Sudeste	10	9	34	39	25	22	57	65	34	25	160	160
Sul	4	5	16	24	16	17	30	37	17	11	83	94
Total	18	17	64	83	53	54	144	189	248	206	527	549

Fonte: Os autores

Como mostra a tabela 01, o processo de reestruturação geográfica da indústria nacional se dá em direção às microrregiões de média, pequena e micro dimensão econômica. Embora não haja consenso na literatura especializada (WANDERLEY, 2002; PEREIRA e LEMOS, 2002; SABOIA, 2001; FERREIRA e LEMOS, 2000; AZEVEDO E TONERO JÚNIOR, 1999; PACHECO, 1999) sobre esta questão, novas evidências aqui apresentadas servirão para dar mais clareza a este processo econômico.

Procurou-se averiguar essa questão usando como referencial de análise o coeficiente de concentração locacional de Hoover, também denominado coeficiente de Gini locacional.

O coeficiente de Gini locacional (GL), tal como proposto por Krugman (1991) e Andretsch e Feldman (1996), por sua vez, é um indicador do grau de concentração espacial de uma determinada indústria em uma certa base geográfica como uma região, estado ou país. O coeficiente varia de zero a um e, quanto mais espacialmente concentrada for

a indústria, mais próximo da unidade será o índice; e se a indústria for uniformemente distribuída, o índice será igual a zero (SUZIGAN et al., 2002, p.5).

O processo de cálculo do coeficiente de Gini locacional segue os mesmos procedimentos metodológicos do coeficiente tradicional para análise de desigualdade de renda. Primeiro, ordenam-se as microrregiões de forma decrescente pelo quociente locacional Q^x (expressão 1), a partir da definição de uma variável base (no caso emprego). A partir daí é possível construir a curva de localização (ou curva de Lorenz) para cada um dos setores da indústria. Para o cálculo do índice de concentração industrial de Hoover, define-se como eixo das ordenadas as somas acumuladas das participações relativas do emprego industrial das microrregiões no emprego total do país do referido segmento e, como abcissas, as correspondentes participações do emprego microrregional industrial no emprego industrial total do país. Os demais passos para o cálculo são iguais ao mecanismo de geração do GINI (SUZIGAN et al., 2002, p.5)². Quanto mais próximo da unidade for o valor desse coeficiente, mais concentrada territorialmente é a indústria.

Silveira Neto (2002, p.6) evidencia algumas propriedades consideradas desejáveis em relação ao índice de Hoover:

Uma característica importante é o fato de ser uma medida relativa, considerando sempre a participação do emprego da região no emprego total, o que permite isolar a ocorrência da localização em si (distanciando-se referências a escalas de participação). Outra vantagem desta medida é que permite comparar os níveis de concentração em diferentes segmentos industriais. Uma desvantagem importante, embora não particular, é que os valores obtidos são sensíveis aos níveis de agregações de segmentos industriais assumidos e à divisão geográfica adotada.

² Para o coeficiente de Gini, a agregação das participações (ordenadas) é feita em ordem crescente, razão pela qual a referência para o cálculo do índice é o triângulo inferior do quadrado unitário. Disto decorre a importância da convexidade da curva de Lorenz em contra posição à concavidade para a curva de Localização (SILVEIRA NETO, 2002, p.5).

Assim, para obtenção do índice de concentração locacional de Hoover parte-se dos valores do numerador e do denominador do quociente locacional, uma vez colocadas as magnitudes de Q^x em ordem decrescente.

O quociente locacional Q^x é dado pela expressão (1):

$$Q_{i,l}^x = \frac{x_{i,l} / x_l}{x_i / x} \quad (1)$$

onde:

$x_{i,l}$ = emprego na indústria i da microrregião l ;

x_l = emprego total das indústrias da microrregião l ;

x_i = emprego na indústria i de todas as microrregiões;

x = emprego total das indústrias do país.

O valor do quociente locacional é tratado na literatura econômica como uma medida de especialização produtiva das regiões. Nesse sentido, a análise das fontes de especialização microrregional fundamenta-se basicamente na metodologia desenvolvida por Holmes e Stevens (2002) que propõem a decomposição do quociente locacional (Q^x) de forma a captar duas possíveis fontes de especialização nas localidades: diferenças no número de plantas por emprego local em relação ao nível nacional ($Q_{i,l}^n$); e, diferenças no tamanho médio da planta em relação à média nacional ($Q_{i,l}^s$).

Para a decomposição da medida do quociente locacional, parte-se da expressão (1), a qual, após um arranjo matemático chega-se à identidade (2):

$$Q_{i,l}^x = Q_{i,l}^s \times Q_{i,l}^n \quad (2),$$

onde:

$$Q_{i,l}^n = \frac{ni,l / xl}{ni / x} \quad (2')$$

$$Q_{i,l}^s = \frac{xi,l / ni,l}{xi / ni} \quad (2'')$$

Fazendo-se algumas manipulações matemáticas na expressão (2') vê-se claramente que ela mostra, no numerador, a relação entre a participação relativa do número de estabelecimentos da indústria da microrregião no contexto nacional e, no denominador, a participação relativa do emprego microrregional no nacional. Este indicador mostra que quando a relação é maior do que a unidade a contribuição do número de plantas (estabelecimentos) instaladas é importante para a geração do emprego local.

Por outro lado, a expressão (2'') é um indicador que mostra a razão entre o tamanho da planta local e o da nacional, refletindo, assim, as escalas de produção dos espaços regionais e nacionais, o qual pode ser tratado como uma proxy para a presença de economias de escalas na microrregião, quando seu valor é superior à unidade.

Logaritmizando a equação (2) tem-se:

$$q_{i,l}^x = q_{i,l}^s + q_{i,l}^n \quad (3),$$

onde:

$$q_{i,l}^j = \text{Ln} (Q_{i,l}^j) \quad j = x, n, s.$$

De acordo com Holmes e Stevens (2002, p.683), o interesse relevante volta-se para análise da relação entre a escala e o nível de especialização, isto é, $q_{i,l}^s$ é determinado por $q_{i,l}^x$. De acordo com a hipótese dos autores, espera-se que quanto maior grau de especialização da microrregião maior deverá ser o tamanho médio da planta industrial.

Sendo assim, supondo-se as hipóteses usuais do modelo clássico de regressão, estima-se uma regressão para cada indústria conforme modelo (4):

$$q_{i,l}^s = \beta^s q_{i,l}^x + \varepsilon_{i,l} \quad (4) \quad l = 1, 2, 3, \dots, k.$$

Assim,

$$\beta^s = \frac{\text{COV}(qs, qx)}{\text{var}(qx)}$$

De forma equivalente ter-se-ia β^n para $q_{i,l}^n = f(q_{i,l}^x)$.

Mostra-se que $\beta^s + \beta^n = 1$. A análise é focada na magnitude de β^s para verificar a importância da relação entre especialização e distribuição do tamanho das plantas. Se $\beta^s=0$ e $\beta^n =1$, o tamanho é independente da especialização e, neste caso, toda a variação na especialização é decorrente da variação no número de plantas. Se $\beta^s=1$ e $\beta^n =0$, toda a variação ocorre pela diferença no tamanho das plantas industriais (HOLMES; STEVENS, 2002).

Como já visto anteriormente os dados da RAIS usados são o emprego e o número de estabelecimento. Nesse sentido, o estabelecimento representa a medida da planta de produção. As estimativas de β^s serão obtidas em nível da indústria e não da planta. Uma indústria poderá ter mais de uma planta de produção. Portanto, considera-se como tamanho o número de empregados na indústria. Assim, os quocientes locais encontrados foram decompostos em termos do quociente de escala ($Q_{i,l}^s$) e o quociente representativo do número estabelecimento por emprego em relação ao nível nacional ($Q_{i,l}^n$).

Resultado e discussão

Caracterização das Aglomerações Industriais e das Microrregiões

Os dados da Tabela 02 evidenciam que houve uma redução média anual no emprego industrial de 1,25% no período em análise. Esta situação reflete as menores oportunidades de emprego nas grandes aglomerações industriais (-3,04%). Inegavelmente, a reestruturação produtiva ocorrida no Brasil nesse período com a introdução de novas tecnologias e a elimi-

nação ou fusão de empresas ocorreu mais intensamente nas grandes aglomerações, o que deve responder por este resultado negativo com relação à geração de emprego. A reestruturação produtiva do período produziu uma leve redistribuição no emprego a favor das menores aglomerações industriais, em que se nota que a única a perder participação foram as grandes aglomerações, predominantemente presente nas regiões sudeste e sul, como visto na tabela 1.

TABELA 02 – Distribuição do Emprego nas Aglomerações Industriais

Aglomerações	Emprego		Crescimento médio anual (%)	Estrutura (%)	
	1990	2000		1990	2000
Grande	3135002	2303162	-3,04	57,37	47,80
Média	1561358	1560677	0,00	28,57	32,39
Pequena	336101	402314	1,81	6,15	8,35
Micro	363876	483314	2,88	6,66	10,03
Abaixo de 1000 empregos	68099	68551	0,07	1,25	1,42
Total	5464436	4818018	-1,25	100,00	100,00

Fonte: RAIS

No contexto das microrregiões classificadas como grandes aglomerações industriais registrou-se crescimento no emprego industrial apenas em Goiânia (7,74%) e Fortaleza (1,29%), duas AIG especiais por serem consideradas novas áreas de atração de investimentos devido as políticas industriais locais que vinham sendo desenvolvidas na época. As demais AIG puxaram para baixo o nível de emprego, sendo que houve uma certa estabilidade em Curitiba, Caxias do Sul e Blumenau.

Em contrapartida observa-se crescimento de emprego nas menores aglomerações (AIP e AIMi), revelando a mudança regional na distribuição das atividades econômicas, fato já observado por outros estudos. Vale ressaltar, que das microrregiões com maiores taxas de crescimento no período, as quatro primeiras pertencem ao estado do Ceará (Coreau, Itapipoca, Iguatu e Pacajus), estado notoriamente reconhecido pelas políticas públicas, iniciadas em 1986, que geraram um novo ciclo de industrialização local.

Embora tenha ocorrido essa queda no nível de emprego industrial, de acordo com as informações fornecidas pela RAIS, o número de estabelecimentos industriais aumentou em todas as regiões, resultando em redução no tamanho médio dos estabelecimentos. Sabóia (2001) pondera que parte do crescimento observado no número de estabelecimentos nas regiões menos desenvolvidas decorre da melhoria do sistema RAIS.

O aumento das oportunidades de emprego industrial nas pequenas e micro aglomerações pode ser um indicativo de um processo de relocação de plantas industriais que, além das condições macroeconômicas brasileiras, outras variáveis como deseconomias de escala, políticas de interiorização promovidas por alguns estados, guerra fiscal entre os estados, oportunidades de redução de custos através de menores salários e de incentivos fiscais presentes em regiões menos desenvolvidas, busca por maior qualidade de vida, etc, podem ser alguns dos fatores que poderiam explicar esse movimento.

Observando-se as microrregiões com os maiores quocientes locacionais³ em 2000 (Tabelas 03, 04, 05 e 06) e identificando a situação destas em termos de aglomerações industriais, percebe-se que há predominância das pequenas e micro aglomerações dos segmentos industriais tradicionais. Este fato contribui para o crescimento do emprego nestas microrregiões haja vista serem setores intensivos em mão de obra. Um caso típico é o dinamismo observado na geração de emprego no setor de calçados, pois, à exceção de Camaqua (RS) e Porto Alegre (RS), todas registraram crescimento no emprego.

No que se refere às grandes aglomerações industriais que se incluíram entre aquelas que registraram maiores quocientes locacionais, predominaram os segmentos: material de transportes e material elétrico e de comunicação, cuja performance foi negativa em termos do emprego.

3 Através deste indicador, procura-se identificar em que setores cada microrregião está mais especializada do que o conjunto de todas as regiões. Quando $Q_{xil} > 1$, a região l está mais especializada no setor que o conjunto de todas as regiões. Supostamente, ela produz para atender a sua demanda e ainda exporta algum excedente para outras regiões do país ou para o exterior. O inverso ocorre quando $Q_{xil} < 1$ (HADDAD, 1989).

TABELA 03 – Áreas Industriais Grandes: Emprego e Indústria com maior QL em 2000

Microrregião	Estado	1990	2000	VAR(%)	Indústria com maior QL em 2000
Sao Paulo	São Paulo	1203384	670491	-5,68	Material de Transporte
Porto Alegre	Rio Gr. do Sul	219644	187537	-1,57	Calçados
Guarulhos	São Paulo	113496	86549	-2,67	M. Elétrico.e Comunicação
Caxias do Sul	Rio Gr. do Sul	81521	85062	0,43	Material de Transporte
Blumenau	Santa Catarina	76851	82300	0,69	Têxtil
Sorocaba	São Paulo	94790	78723	-1,84	M.Elétrico e Comunicação
Sao Jose dos Campos	São Paulo	89181	77818	-1,35	Material de Transporte
Osasco	São Paulo	83450	74203	-1,17	M.Elétrico e Comunicação

Fonte: RAIS

TABELA 04 – Áreas Industriais Médias: Emprego e Indústria com maior QL em 2000

Microrregião	Estado	1990	2000	VAR(%)	Indústria com maior QL em 2000
Manaus	Amazonas	68496	49346	-3,23	M.Elétrico e Comunicação
Salvador	Bahia	62757	46582	-2,94	Química
Gramado-Canela	Rio Gr.do Sul	34103	44567	2,71	Calçados
Itapeccerica da Serra	São Paulo	44057	37155	-1,69	M.Elétrico e Comunicação; Química
Piracicaba	São Paulo	35129	33319	-0,53	Mecânica
Lajeado-Estrela	Rio Gr.do Sul	23642	32317	3,18	Calçados
Franca	São Paulo	29768	26003	-1,34	Borracha, Fumo. Couros e Calçados
Birigui	São Paulo	15422	24693	4,82	Calçados
Vale do Par.Fluminense	Rio de Janeiro	37706	23985	-4,42	Metalúrgica
Moji-Mirim	São Paulo	23423	23129	-0,13	Material de Transporte
Montenegro	Rio Gr.do Sul	14050	21123	4,16	Calçados
Mata Merid. Pernamb.	Pernambuco	47096	19963	-8,23	Alimentos e Bebidas

Araraquara	São Paulo	24136	19906	-1,91	Mecânica
Sao Miguel dos Campos	Alagoas	13661	18739	3,21	Alimentos e Bebidas
Tatui	São Paulo	11489	15541	3,07	M.Elétrico e Comunicação
Rio Claro	São Paulo	11993	14419	1,86	Material de Transporte
Guaratingueta	São Paulo	14888	13039	-1,32	Material de Transporte; Química
Sobral	Ceará	2649	11314	15,63	Calçados
Sinop	Mato Grosso	3622	11196	11,95	Madeira e Mobiliário
Cachoeiro de Itapemirim	Espírito Santo	7695	10714	3,37	Min.não Metálicos
Guarapuava	Paraná	9882	10690	0,79	Papel e Gráfica
Guapore	Rio Gr.do Sul	6708	10547	4,63	Borracha, Fumo e Couros
Paragominas	Para	5098	10384	7,37	Madeira e Mobiliário
Mata Alagoana	Alagoas	14109	10107	-3,28	Alimentos e bebidas
Nova Friburgo	Rio de Janeiro	13000	10082	-2,51	Têxtil

Fonte: RAIS

TABELA 05 – Áreas Industriais Pequenas: Emprego e Indústria com maior QL em 2000

Microrregião	Estado	1990	2000	VAR(%)	Indústria com maior QL em 2000
Aracaju	Sergipe	16190	9994	-4,71	Borracha, Fumo e Couros
Campos de Lages	Santa Catarina	9663	9962	0,31	Papel e Gráfica
Itajuba	Minas Gerais	7072	9514	3,01	Material de Transporte
Franco da Rocha	São Paulo	9620	9337	-0,30	Papel e Gráfica
Botucatu	São Paulo	9966	7828	-2,39	Material de Transporte
Linhares	Espírito Santo	5102	7813	4,35	Papel e Gráfica
Lins	São Paulo	3447	7187	7,62	Borracha, Fumo e Couros
Ararangua	Santa Catarina	5116	7075	3,30	Calçados
Osorio	Rio Gr.do Sul	4388	6660	4,26	Calçados
Itabira	Minas Gerais	7597	6176	-2,05	Metalúrgica
Pacajus	Ceará	433	5700	29,40	Alimentos e Bebidas
Santa Maria	Rio Gr.do Sul	3522	5453	4,47	Borracha, Fumo e Couros
Conselheiro Lafaiete	Minas Gerais	7861	5269	-3,92	Metalúrgica

Fonte: RAIS

TABELA 06 – Áreas Industriais Micros: Emprego e Indústria com maior QL em 2000

Microrregião	Estado	1990	2000	VAR(%)	Indústria com maior QL em 2000
Coreau	Ceará	12	2825	72,66	M. não Metálicos; Alimentos e Bebidas
Itapipoca	Ceará	12	1207	58,58	Papel e Gráf., Alimentos e Bebidas
Iguatu	Ceará	94	2213	37,15	Têxtil
Itapetinga	Bahia	561	4870	24,12	Calçados
Uruburetama	Ceará	124	1043	23,73	Calçados
Alta Floresta	Mato Grosso	228	1625	21,70	Madeira e Mobiliário
Ariquemes	Rondonia	478	2508	18,03	Mecânica
Salinas	Minas Gerais	258	1291	17,47	M. não Metálicos; Química
Aripuana	Mato Grosso	599	2709	16,29	Madeira e Mobiliário
Japarutaba	Sergipe	342	1484	15,81	Alimentos e Bebidas
Almeirim	Para	274	1043	14,30	P. e Gráfica; Mat.elét. e Comunicação
Arinos	Mato Grosso	681	2459	13,70	Madeira e Mobiliário
Penedo	Alagoas	908	3234	13,54	Alimentos e Bebidas
Alto Taquari	Mato Gr. do Sul	528	1836	13,27	Química
Guanambi	Bahia	421	1453	13,19	Min.não Metálicos
Nova Venécia	Espírito Santo	1081	2958	10,59	Têxtil
Agreste de Lagarto	Sergipe	476	1298	10,55	Borracha, Fumo e Couros; Química
Alto Capibaribe	Pernambuco	572	1552	10,50	Têxtil

Fonte: RAIS

Padrão de Concentração Microrregional

A seguir apresentam-se os resultados obtidos para o índice de concentração de Hoover para a indústria de transformação no período em análise, tendo por base a variável emprego para todas as microrregiões do país.

Os dados da Tabela 07 permitem verificar os segmentos industriais mais concentrados espacialmente. Pode-se observar que, à exceção dos gêneros industriais metalúrgica e alimentos e bebidas, houve um aumento nos

níveis de concentração geográfica da indústria, destacando-se o segmento de calçados como a indústria com o maior índice registrado nos dois anos em análise. Aliás, esta é a única indústria com índice de concentração alto nos dois anos avaliados, o qual, ademais, cresceu 7,3% no período. Por outro lado, as indústrias mecânica, borracha, fumo e couro bem como a têxtil, mesmo possuindo baixa concentração espacial, demonstram expressivo crescimento no nível de concentração no período. Por outro lado, há um outro agrupamento de indústria com índice de concentração com dimensão intermediária, ou pouco acima de 0,50.

TABELA 07 – Índice de Concentração Locacional de Hoover por Indústria

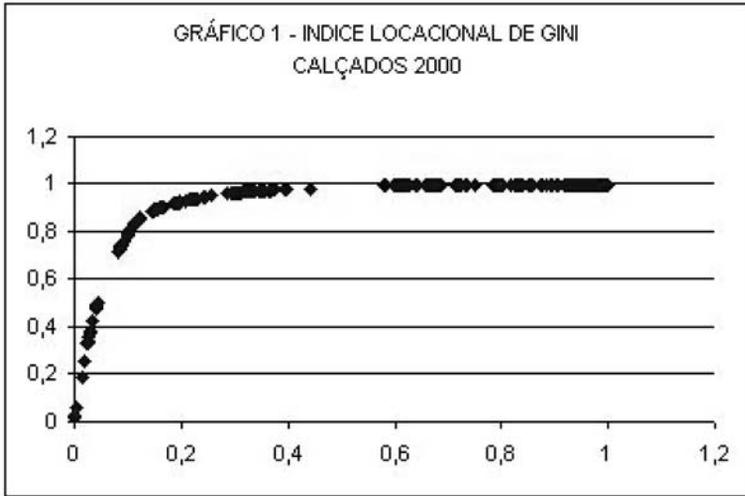
Indústrias	1990	2000	Var(%)
Minerais não metálicos	0,4558	0,4627	1,51
Metalúrgica	0,3909	0,3854	-1,41
Mecânica	0,3866	0,4426	14,49
Mat.elet.comunicação	0,5040	0,5323	5,60
Transporte	0,5223	0,5636	7,91
Madeira e mobiliário	0,5364	0,5842	8,93
Papel e gráfica	0,3515	0,3809	8,37
Borracha,fumo,couros	0,3287	0,3980	21,07
Química	0,3735	0,3831	2,57
Têxtil	0,3838	0,4551	18,58
Calçados	0,7933	0,8513	7,31
Alimentos e bebidas	0,5084	0,4200	-17,39

Fonte: Os autores

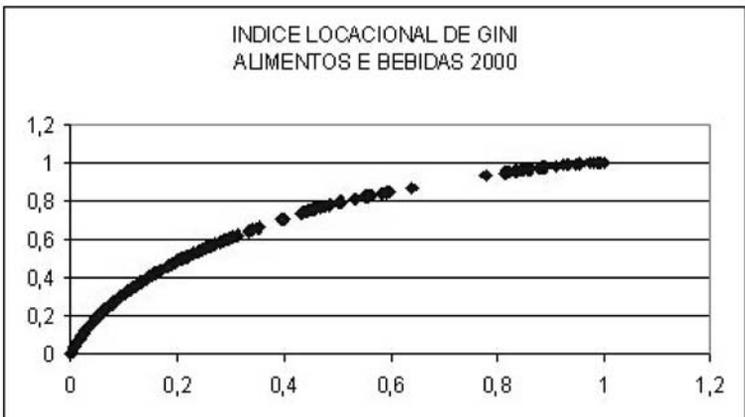
Silveira Neto (2002) analisando os dados sobre coeficientes de localização para 25(vinte e cinco) segmentos industriais que compõem a PIA (Pesquisa Industrial Anual) para os anos de 1996 e 2000 constata também esta tendência geral de elevação da concentração.

No caso específico da indústria de calçados, apesar da tendência de realocação industrial de várias plantas industriais do Sudeste para o Nordeste (WANDERLEY, 2002; SABOIA, 2001), o processo de concentração espacial dessas atividades continua, indicando que a nova espacialização se dá de forma espacialmente seletiva.

Exemplificando, para o ano 2000, os gráficos 01 e 02 possibilitam visualizar o formato da Curva de Lorenz em relação ao segmento calçados (índice acima de 0,8) e o segmento alimentos e bebidas (índice abaixo de 0,5).



Fonte: os autores



Fonte: os autores

Fontes da Especialização das Microrregiões

Na Tabela 08 constam os resultados do cálculo do quociente locacional (Q^x) industrial bem como de sua decomposição (Q^s e Q^n), segundo a metodologia da seção 02. Para cada segmento industrial selecionaram-se intencionalmente duas microrregiões, sempre que possível por tipo de aglomeração diferente.

Os dados da Tabela 08 revelam que para algumas indústrias os quocientes que mostram o efeito da especialização sobre a escala (Q^s) são significativamente superiores para a maioria das microrregiões selecionada, independente do tamanho da aglomeração industrial. O comportamento dos resultados parece indicar que a presença do efeito escala tem relação com a dinâmica da indústria na região, além da intensidade da especialização.

Considerando o caso da indústria mecânica vê-se que as microrregiões de São Carlos e Piracicaba, ambas no estado de São Paulo, são especializadas com graus diferenciados e têm decomposições também distintas, prevalecendo na primeira a contribuição da escala e, na segunda, a do número de estabelecimentos. Em São Carlos a participação relativa do emprego da indústria mecânica para o emprego microrregional está 595% acima da mesma participação no contexto nacional, sendo que a escala local responde por 373% contra apenas 47% devido ao número de estabelecimento por emprego. Por outro lado, para Piracicaba, predomina a contribuição do número de estabelecimento por emprego, com 114% para um efeito total de 242% acima da média nacional.

Dois outros exemplos interessantes são: i) a indústria de Madeira e Mobiliário nas microrregiões de Paragominas e Sinop, ambas em estados do Norte do Brasil, onde se constata a importância do tamanho dos estabelecimentos em consequência da especialização local, mas que a maior contribuição é do número de estabelecimento por emprego. Certamente estas áreas industriais são formadas por algumas grandes plantas ao lado de muitas plantas produtivas menores; ii) a indústria de calçados, para as microrregiões de Sobral, no Ceará, e Birigui, em São Paulo. A primeira delas, localizada numa região menos desenvolvida, mostra que a especialização relaciona-se com uma presença marcante do tamanho das plantas instaladas, provavelmente com poucas plantas locais. Já a segunda, embora pertença à região mais desenvolvida do país, a escala dos estabelecimentos

não é a principal característica da especialização local. Neste caso, deverá haver uma indústria de calçados formada por um conjunto de empresas com escalas produtivas com boas economias de escala ao lado de uma grande franja competitiva de empresas menores.

TABELA 08 – Decomposição do Quociente Locacional na Indústria para Microrregiões Seleccionadas, em 2000

Indústria	Microrregião	Estado	Q'il	Q'il	Q'il	Efeito Escala
Minerais não metálicos	Araripina	PE	13,45	0,67	20,07	não
	Cachoeiro Itapemirim	ES	11,64	1,03	11,30	não
Metalúrgica	Bocaiúva	MG	6,61	11,02	0,60	sim
	Vale Parn.Fluminense	RJ	5,68	6,04	0,94	sim
Mecânica	São Carlos	SP	6,95	4,73	1,47	sim
	Piracicaba	SP	3,42	1,60	2,14	não
Mat.elet.comunicação	Guarulhos	SP	2,27	2,03	1,12	sim
	Manaus	AM	8,93	5,76	1,55	sim
Mat. Transporte	São José dos Campos	SP	6,16	8,32	0,74	sim
	Macaé	RJ	2,54	1,84	1,38	sim
Madeira e mobiliário	Paragominas	PA	10,74	2,84	3,78	não
	Sinop	MT	10,89	1,25	8,71	não
Papel e gráfica	Guarapuava	PR	3,74	3,02	1,24	sim
	Campos Lages	SC	4,11	4,11	1,00	sim
Borracha,fumo,couros	Arapiraca	AL	10,22	3,69	2,77	sim
	Alagoinhas	BA	5,91	6,03	0,98	sim
Química	Salvador	BA	3,23	2,07	1,56	sim
	São Jerônimo	RS	5,00	4,13	1,21	sim
Têxtil	Blumenau	SC	4,56	1,51	3,02	não
	Alto Capibaribe	PE	5,83	0,58	10,06	não
Calçados	Sobral	CE	14,72	122,65	0,12	sim
	Birigui	SP	13,57	2,13	6,37	não
Alimentos e bebidas	Mata Alagoana	AL	4,79	17,74	0,27	sim
	Nanuque	MG	4,42	1,89	2,34	não

Fonte: os autores

A Tabela 09 mostra os resultados das regressões estimadas entre os logaritmos de Q^s e Q^x para cada indústria, considerando o conjunto completo das microrregiões. Para cada indústria não se rejeita a hipótese da relação positiva entre especialização e escala dos estabelecimentos, demonstrando que a hipótese inicialmente levantada é confirmada. Observando-se as magnitudes dos coeficientes estimados verifica-se que seus valores estão, em geral, maiores para aqueles segmentos produtivos capital intensivo, portanto, mais sujeitos a economias de escala.

TABELA 09 – Regressão Estimada, em 2000

Indústria	Ws	R2	estatística t	N
1. Capital Intensivo				
Metalúrgica	0,59	0,56	23,35	435
Mecânica	0,67	0,72	28,45	310
Mat.elet.comunicação	0,70	0,78	28,16	223
Mat. de Transporte	0,78	0,71	27,92	318
Química	0,60	0,63	26,35	408
2. Trabalho Intensivo				
Minerais não metálicos	0,35	0,29	14,15	499
Papel e gráfica	0,59	0,48	20,47	457
Borracha,fumo,couros	0,60	0,55	21,65	385
Têxtil	0,53	0,53	21,55	413
Calçados	0,58	0,64	22,12	275
Alimentos e bebidas	0,54	0,23	12,58	537

Fonte: os autores

Conclusão

Este artigo buscou responder duas questões comuns na literatura de economia regional em relação à dinâmica industrial e distribuição geográfica do processo de industrialização brasileira no período 1990 a 2000. Como se sabe, esse foi um período em que vários autores levantaram algumas controvérsias quanto à existência ou não de uma política industrial nacional assim como do seu sucesso, bem como do seu rebatimento regional.

Independente das taxas de crescimento global e da indústria, os dados

mostram que se houve realocização de plantas industriais parecem direcionadas para regiões fora das áreas metropolitanas, indicando uma tendência ao fortalecimento do sistema produtivo local em novas aglomerações industriais de tamanho médio e pequeno. Algumas delas de natureza extremamente relevantes para a dinâmica microrregional e estadual.

Como a frequência de indústrias e microrregiões com quociente locacional maior que a unidade foi expressiva, conclui-se que a economia brasileira, de fato, passa por uma reestruturação a caminho de um novo estágio industrial mais integrado tanto na matriz industrial como na regional.

A decomposição do quociente locacional foi muito importante, pois possibilitou o conhecimento do papel da especialização para a estrutura industrial local das microrregiões. Cabe destacar a constatação da relação positiva e significativa entre o tamanho médio relativo dos estabelecimentos das microrregiões com o nível de concentração geográfica, especialmente para as indústrias capital intensivo. Com isto, abre espaço para novas avaliações sobre os sistemas produtivos locais para que se compreendam os elementos determinantes da localização industrial.

Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, Eduardo Motta; MACEDO, Paulo. P&D e tamanho da empresa: evidência empírica sobre a indústria brasileira. *Estudos Econômicos*, v. 29, n. 3, p. 343 – 365, 1999.

AZEVEDO, Paulo Furquim; TONERO JÚNIOR, Rudinei. Fatores determinantes da realocização industrial no Brasil da década de 90. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, São Paulo. Anais... São Paulo: ANPEC, p. 1363--1398.

AZZONI, Carlos Roberto; FERREIRA, Dirceu Alves. Competitividade regional e reconcentração industrial: o futuro das desigualdades regionais no Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v.21, n. especial, p. 55-85, julho, 1997.

---. Indústria e reversão da polarização no Brasil. São Paulo: IPE/USP, 1986.

BONELLI, Régis; GONÇALVES Robson R. Para onde vai a estrutura industrial brasileira? Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td/td.html>. Acesso em: 04 de setembro de 2001.

BRITTO, Jorge; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas. Anais... Campinas: ANPEC, p. 1-17. CD-ROM.

DINIZ, Clélio Campolina; CROCCO, Marco Aurélio. Reestruturação econômica e o impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. Nova Economia. Belo horizonte, v.6, n.1, jul.1996.

----. A nova configuração urbano-industrial no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, São Paulo. Anais... São Paulo: ANPEC, p. 1341-11361.

FEIJO, Carmem Aparecida; CARVALHO, Paulo Gonzaga M. de; RODRIGUEZ, Maristella Shaefer. Concentração industrial e produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos noventa: evidências empíricas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador. Anais... Salvador: ANPEC, p. 1-21. CD-ROM.

FERREIRA, Maria de Fátima Silveira; LEMOS, Mauro Borges. Localização industrial e fatos estilizados da nova reconfiguração espacial do Nordeste. Revista Econômica do Nordeste, v. 31, n. Especial, p. 484-507, nov. 2000.

FERREIRA, Mauro Sayar. Rede de cidades em Minas Gerais a partir da realocização da indústria paulista. Nova Economia, n. Especial, p. 9-69, 1996.

FERREIRA, Pedro; ELLERY JÚNIOR, Roberto. Crescimento econômico, rendimentoos crescentes e concorrência monopolística. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 23, 1995, São Paulo. Anais ... São Paulo: ANPEC, p. 347-69.

FIGUEIREDO, Ana Tereza Lanna; DINIZ, Clélio Campolina. Distribuição regional da indústria mineira. Nova Economia, Belo Horizonte, v.10, n.2, p. 39-67, dez., 2000.

HADDAD, Paulo Roberto (org). Economia Regional: teorias e métodos de análise. Estudos Econômicos e sociais. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.

HOLMES, Thomas J.; STEVENS, John J..Geographic concentration and establishment scale. The Review of Economic and Statistic, v. 84, n.4, p. 682-690, nov.2002

LEMOS, Mauro Borges; GUERRA, Leonardo Pontes; MORO, Sueli.

A nova configuração regional brasileira: sua geografia econômica e seus determinantes locais da indústria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas. Anais... Campinas: ANPEC, p. 1-17. CD-ROM.

---- et al.. A dinâmica urbana das regiões metropolitanas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador. Anais... Salvador: ANPEC, p. 1-21. CD-ROM.

PACHECO, Carlos Américo. Novos padrões de localização industrial? Tendências recentes dos indicadores de produção e do investimento industrial. Brasília: IPEA, março de 1999. (Texto para Discussão n. 633)
PEREIRA, Fabiano Maia; LEMOS, Mauro Borges. Cidades médias brasileiras e suas características urbano/industriais associadas às (des) economias de aglomeração. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30, 2002, Nova Friburgo/RJ. Anais... Nova Friburgo/RJ: ANPEC, p. 1-21. CD-ROM.

RODRIGUES, Denise Andrade. O papel dos governos estaduais na indução do investimento: a experiência dos estados do Ceará, da Bahia e de Minas Gerais. Revista BNDES, v. 5, n.10, p. 152-174, dez., 1998
SABÓIA, João. A dinâmica da descentralização industrial no Brasil. Disponível em: <http://www.ie.ufjf.br>. Acesso em: 4 de setembro de 2001.

----. Desconcentração industrial no Brasil nos anos 90: um enfoque regional. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td/td.html>. Acesso em: 04 de setembro de 2001.

----. Desconcentração industrial no Brasil na década de noventa: um processo dinâmico e diferenciado regionalmente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador. Anais... Salvador: ANPEC, p. 1-21. CD-ROM.

SILVEIRA NETO, Raul da Mota. Concentração e especialização geográfica das atividades industriais no Brasil: quais os argumentos econômicos explicam? Evidências para o período 1985 e 1985-2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30, 2002, Nova Friburgo/RJ. Anais... Nova Friburgo/RJ: ANPEC, p. 1-20. CD-ROM.

SUZIGAN, Wilson et al. . Coeficientes de Gini (GL): aplicação à indústria de calçados de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30, 2002, Nova Friburgo/RJ. Anais... Nova Friburgo/RJ: ANPEC, p. 1-15. CD-ROM.

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

WANDELEY, Lívio Andrade. Caracterização industrial e transformações da década de 1990: Brasil e Nordeste. In: ROSA, Antonio Lisboa Teles da; KHAN, Ahmad Saeed. *Nordeste: reflexões sobre aspectos setoriais e locais de uma economia*. Fortaleza: CAEN, 2002.