

Concentração, tamanho urbano e estrutura industrial

MARTIN O. SMOLKA *

CELSIUS A. LODDER *

1 — Introdução

O problema da distribuição espacial da atividade econômica tem dado margem a alguma preocupação quanto à eficiência na alocação espacial de recursos na economia brasileira. A excessiva concentração no eixo Rio-São Paulo, por exemplo, poderia criar verdadeiros “pólos de subdesenvolvimento”,¹ com influências perversas sobre variáveis tais como produtividade, escala, etc. . . .

A idéia de que a concentração seja inevitável e mesmo necessária numa primeira fase do crescimento e de que posteriormente esse mesmo crescimento se propagaria como ondas sonoras, incorporando paulatinamente as regiões marginais, não conseguiu apoio empírico, pelo menos no seu aspecto de propagação. Na verdade, é uma tese questionável quando se pensa nas escalas cada vez maiores das unidades fabris e na sua sensibilidade locacional ao mercado.

O fator mercado como força locacional leva automaticamente a considerações sobre a importância dos Centros Urbanos na distribuição espacial de atividades. Certamente, o tamanho urbano tem influência considerável sobre o grau de industrialização de cada centro e, principalmente, na concentração em geral. Mesmo fatores tais como escala, localização das indústrias e, indiretamente, produtividade e salários de mão-de-obra, parecem variar com o tamanho urbano.

* Do Instituto de Pesquisas do IPEA.

¹ Para uma noção exata deste conceito cf. S. Boisier — *Polos de desarrollo, hipótesis y políticas de estudio de Bolivia, Chile y Peru* (Santiago: UNRISD, 1971).

Sob este aspecto, pesquisa recentemente concluída no IPEA/INPES² apresenta uma série de conclusões sobre o problema espacial e, especificamente, sobre o tamanho urbano e sua influência nos salários e na produtividade, tanto do ponto de vista regional como do tamanho dos estabelecimentos.

No desenvolvimento da pesquisa, contudo, geraram-se dados secundários que por razões metodológicas deixaram de ser amplamente utilizados. A presente comunicação visa, portanto, ao aproveitamento de parte destas estatísticas. Especificamente, pretende-se traçar o perfil da distribuição espacial da indústria de transformação, bem como apontar algumas características do comportamento desta distribuição por setor, região e classe de tamanho urbano.

2 — Os dados estatísticos

Utilizamos basicamente duas fontes de informações: para as estatísticas demográficas, o *Censo Demográfico de 1970 — Sinopse Preliminar e Tabulações Avançadas* — para as estatísticas de ocupação, a *Produção Industrial* de 1969, ambos do IBGE. Estas últimas estatísticas foram obtidas a nível municipal, sendo selecionados 280 municípios.

O critério para seleção dos municípios foi o de possuírem mais de 75% de sua população urbana concentrada na sede municipal. Desta forma, foi possível associar a atividade industrial do município ao centro urbano representado por sua sede municipal. Este critério permitiu a inclusão de todos os centros urbanos com mais de 50.000 habitantes³ e 64 dos 182 existentes na classe de 20.000 a 50.000 habitantes.

Foram consideradas, para efeito de análise, as áreas metropolitanas de Recife, Belo Horizonte, Rio, São Paulo e Porto Alegre, as quais formam aglomerados urbanos homogêneos e complementares.

O grau de desagregação setorial da indústria inclui 21 gêneros, correspondentes à classificação a 2 dígitos do IBGE.

² S. Boisier, A. Barros e M. Smolka — *Desenvolvimento Regional e Urbano: Diferenciais de Produtividade e Salários Industriais* — Relatório de Pesquisa n.º 15 (IPEA/INPES — 1973).

³ Exclusive Santarém (PA).

Devemos observar que as estatísticas industriais correspondem ao ano de 1969. No entanto, em algumas comparações, elas são confrontadas com dados do Censo Demográfico de 1970. Acreditamos que a magnitude do erro decorrente dessa comparação não seja suficiente para invalidar as observações e conclusões.

Uma ressalva, contudo, deve ser feita quanto à cobertura destes dados. Como é sabido, o levantamento do IBGE/DEICOM parte de um corte inicial, incluindo estabelecimentos com um mínimo de 20 pessoas.⁴ O levantamento garante representatividade de mais de 90% do valor da produção para gêneros de indústria a nível de Estado, nada garantindo, porém, a nível de Município.

3 — Distribuição urbana e regional da população

A Tabela 1 apresenta a distribuição do número de centros urbanos com mais de 20.000 habitantes, por classe de tamanho e por regiões. Os valores entre parênteses correspondem ao número de centros do

TABELA 1

Distribuição do Número de Centros Urbanos com População Acima de 20.000 Habitantes, por Classe de Tamanho e por Regiões — 1970

Classe de Tamanho (1.000 hab.)	Regiões				Brasil
	Norte e Centro-Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul	
20 — 50	8 (1)	42 (7)	100 (50)	32 (6)	182 (64)
50 — 100	3	10	23	13	49
100 — 250	1	8	17	8	34
250 — 500	2	1	2	—	5
500 — 1.000	2	2	—	1	5
1.000 — 2.000	—	1	1	1	3
2.000 —	—	—	2	—	2
Total	16	64	145	55	280

FONTE: IBGE, Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, 1970.

⁴ Para alguns gêneros, em algumas Unidades da Federação, o corte inicial é feito para um mínimo de 50 pessoas.

total de cada célula, que foram incluídos na amostra de cidades entre 20 e 50.000 habitantes. Nas demais classes a cobertura é total.

Como foi observado, os centros de menos de 20.000 habitantes não foram incluídos, pois embora contribuam com parcela considerável para a população urbana do País — em torno de 32% — são individualmente dispersos e de pouca importância para os fins deste estudo.

A Tabela 2 mostra a distribuição regional da população urbana por classe de tamanho urbano, em termos percentuais. Não estão especificadas as participações da classe de 0 a 20.000 habitantes. Esta participação em 1970 seria a seguinte, em termos regionais:

47% para a Região Norte e Centro-Oeste, 54% para o Nordeste, 35% para o Sudoeste, 51% para o Sul, e 42% para o Brasil.

TABELA 2

Distribuição da População Urbana por Classe de Tamanho e Regiões 1970

Classe de Tamanho (1.000 hab.)	Regiões (%)				População Urbana (1.000 hab.)	% Sobre a População Total
	Norte e Centro-Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul		
20 — 50	5,7	10,3	10,8	13,4	5.569	10,6
50 — 100	6,8	5,6	5,5	11,7	3.415	6,5
100 — 250	3,2	12,0	8,6	13,4	502	9,6
250 — 500	15,8	2,1	2,3	—	1.567	3,0
500 — 1.000	27,3	15,5	—	7,9	3.524	6,7
1.000 — 2.000	—	10,4	3,9	15,3	3.489	6,7
2.000 —	—	—	44,8	—	12.980	24,9
Soma*	58,8	55,9	75,9	61,7	52.109	68,0
População Total (1.000 hab.)	4.067	11.766	28.970	7.304	52.109	—
%	7,8	22,6	55,6	14,0	—	100,0

FONTE: IBGE, Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, 1970.

* O valor residual de cada região não corresponde à classe de menos de 20 mil hab., uma vez que a cobertura da classe de 20 a 50 mil não é total. Ver Tabela 1.

É interessante notar a importância, em termos populacionais, dos pequenos centros urbanos — menos de 20.000 habitantes — os quais concorrem em média com mais de 40% da população urbana. Mesmo no Sudeste, se retirarmos Rio e São Paulo — que representam 45% da população regional — as pequenas cidades manteriam a mesma preponderância observada nas demais regiões.

4 — Distribuição urbana e regional da indústria

Nesta seção procuraremos caracterizar a distribuição do emprego por tamanho urbano e por regiões, formulando algumas hipóteses quanto ao seu comportamento. Os dados básicos para 1969 são apresentados na Tabela 3 abaixo.

TABELA 3
Distribuição da Ocupação Industrial por Classe de Tamanho Urbano e por Regiões — 1969

Classe de Tamanho (1.000 hab.)	Regiões (%)				Pessoal Ocupado	
	Norte e Centro-Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul	Absoluto	%
20 — 50	0,2	1,3	5,3	4,8	98.084**	4,7
50 — 100	7,7	3,9	5,0	15,0	133.926	6,5
100 — 250	3,0	10,6	7,8	14,3	184.140	9,0
250 — 500	21,6	1,7	1,8	—	41.346	2,0
500 — 1.000	30,0	14,2	—	6,2	61.141	2,9
1.000 — 2.000	—	17,0	2,5	16,2	120.629	5,8
2.000 —	—	—	63,1	—	944.571	46,1
Soma*	62,5	48,7	85,5	56,5	2.047.137	77,0
Valor Absoluto.	47.506	193.831	1.496.336	309.464	2.047.137	—
%	2,3	9,5	73,1	15,1	—	100,00

FONTE: IBGE/DEICOM — Produção Industrial, 1969.

* Ver nota da Tabela 2.

** Total referente à amostra.

Conforme foi ressaltado anteriormente, é impossível, a partir das informações utilizadas, determinar com precisão o emprego total em

cada célula da tabela, dado que a cobertura por classe não é especificada. Os percentuais apresentados são aproximações da distribuição real. As maiores distorções aparecem à medida que reduzimos o tamanho urbano. Por exemplo, na classe de 20.000 a 50.000 hab., os dados correspondem à amostra de 64 dos 182 centros urbanos existentes, não sendo entretanto possível determinar a sua representatividade ou cobertura.

Seria possível obter uma estimativa para a classe de 0 a 50.000 por resíduo do total regional, isto é, subtraindo-se do total as classes de tamanho urbano de mais de 50.000 habitantes. O resultado, com as distorções mencionadas, fornece os seguintes percentuais regionais em relação à ocupação total: 37,5% para o Norte—Centro-Oeste, 52,4% para o Nordeste, 19,6% para o Sudeste, 48,1% para o Sul e 27,4% para o Brasil.

Finalmente, julgamos que a média da classe de 20 a 50.000 habitantes deve estar superestimada. Isto decorre do critério de mínimo de urbanização (75%) utilizado na seleção destes municípios.⁵

Considerando os centros urbanos dentro de três categorias: capitais, centros intermediários (com mais de 50.000 habitantes) e centros menores, pode-se correlacionar a população e o emprego industrial em cada uma das categorias, a fim de, com os resultados, explicar que tipo de função econômica cada uma das categorias exerce nos Estados respectivos. Feitos os cálculos, verifica-se que o coeficiente de variação (C.V.)⁶ para a categoria das capitais é elevado — 93,9%, significativo a 5% — o mesmo acontecendo para os centros intermediários — 87,0%, também significativo a 5% — o que sugere não só a concentração da atividade, mas também a semelhança, a nível de Estados, das curvas de concentração da ocupação industrial e da população urbana quer se considerem as capitais ou centros intermediários.

Apesar dessa semelhança funcional, a natureza da concentração deve ser distinta entre os mesmos centros. Em termos comparativos,

⁵ Maiores informações sobre este problema encontram-se em Boisier *et al*, *op. cit.*

⁶ O coeficiente de variação corresponde ao desvio-padrão dividido pela média.

por exemplo, a Região Nordeste concentra 22,6% da população urbana brasileira; no entanto, possui apenas 9,5% da ocupação, o que pode significar desemprego, subemprego ou um setor terciário significativo. Por outro lado, observa-se uma participação mais que proporcional do emprego no Sudeste em relação à população.⁷ Mesmo dentro da região, apenas uma classe de tamanho urbano ocupa 63,1% da mão-de-obra, possuindo 44,8% da população regional.

É interessante observar que nem todas as capitais constituem o centro regional mais industrializado do Estado. Medindo o grau de industrialização como Ocupação Industrial sobre População Urbana, verifica-se que na Paraíba, Espírito Santo, Estado do Rio, Guanabara, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás,⁸ o grau de industrialização dos chamados Centros Intermediários é superior ao das capitais. Nestes Estados, a função exercida pela capital é muito mais administrativa e/ou de prestação de serviços do que propriamente industrial. Em tais condições, as indústrias localizam-se na periferia das capitais.

Em seguida, procurou-se testar em que medida a industrialização e urbanização se associam nos diversos Estados. O resultado da correlação entre o grau de industrialização e a taxa de urbanização (população urbana sobre população total) dá margem a certo ceticismo quanto à pretensa associação entre os dois fenômenos. O coeficiente encontrado é reduzido em torno de 0,2.⁹

Estas observações levam à conclusão de que, embora a industrialização seja improvável sem a urbanização, e haja casos de urbanização sem industrialização, no caso brasileiro o fenômeno da urbanização não parece condicionado ao da industrialização; pelo menos notam-se grandes variações regionais sugerindo outras causas tão ou mais relevantes.

⁷ Corroborando a tese de excessiva concentração industrial.

⁸ Para a Paraíba, E. Santo, Sta. Catarina e M. Grosso a participação no emprego dos centros intermediários de cada Estado é maior do que a participação da capital.

⁹ Tomando as regiões como base, o coeficiente de correlação passa a 0,4, continuando, portanto, bastante baixo.

5 — A localização geográfica e o processo de industrialização/urbanização

Em vista da conclusão da seção anterior, poder-se-ia argumentar que os fenômenos da industrialização e da urbanização estariam melhor correlacionados se analisados sob o prisma da localização geográfica dos centros urbanos em relação ao mercado.

Na tentativa de seguir tal procedimento, ajustou-se uma função exponencial onde a localização e o tamanho do centro urbano explicam o grau de industrialização. A localização é medida pela distância ao mercado consumidor, e o tamanho pela população, que seria também indicador do mercado local potencial. O mercado consumidor foi definido como a soma da massa urbana dos vértices do triângulo formado pelas cidades do Rio, São Paulo e Belo Horizonte. A distância ou localização é a média das distâncias em quilômetros a estes três centros, ponderada pelas respectivas massas urbanas.

Como estamos interessados no “problema urbano”, consideramos para o ajustamento apenas os centros intermediários (população acima de 50.000 habitantes) localizados na Região Sudeste, visto que nesta região a taxa de urbanização é elevada (quase 70% para cidades acima de 50.000 habitantes).

O melhor ajustamento foi obtido utilizando-se a função:

$$GI = e^a (Pop)^b (LOC)^c$$

onde:

- GI = grau de industrialização
- c = constante nepperiana
- Pop = população do centro urbano
- LOC = distância, segundo a definição dada acima
- a, b, c = parâmetros

Os valores numéricos desse exercício econométrico têm, no caso, pouca importância; o que vale realmente notar é o sinal dos parâmetros, que indica o tipo de associação entre as variáveis, localização, urbanização e industrialização.

Foram consideradas duas categorias de centros urbanos: os de 50 a 100.000 habitantes e os de mais de 100.000. Esta separação decorre da hipótese de que as duas categorias representam papéis distintos em termos funcionais.

Para a primeira categoria — centros de 50 a 100.000 habitantes — obtivemos os seguintes resultados:

$$a = 0,045$$

$$b = 0,612 \times 10^{-6} \quad (\text{n\~{a}o significativo a } 5\%)$$

$$c = -0,792 \times 10^{-4} \quad (\text{significativo a } 5\%)$$

$$R^2 = 23,4\%$$

Para os centros da segunda categoria — mais de 100.000 habitantes, exclusive capitais — o resultado foi o seguinte:

$$a = 0,164$$

$$b = -0,186 \times 10^{-6} \quad (\text{n\~{a}o significativo a } 5\%)$$

$$c = -0,172 \times 10^{-4} \quad (\text{significativo a } 5\%)$$

$$R^2 = 57,8\%$$

Os resultados pouco animadores decorrem talvez do emprego de modelo inadequado. Mesmo assim, é possível extrair algumas observações interessantes do ajustamento. A primeira indica que a distância ao mercado consumidor é inversamente relacionada com o grau de industrialização, isto é, o sinal de c é negativo nos dois ajustamentos. Significa dizer que, não considerando o tamanho do centro urbano, quanto maior a distância do mercado, menor o grau de industrialização. A segunda mostra que, para os centros entre 50 e 100.000 habitantes, os fenômenos urbano e industrial estão de certa forma correlacionados, sugeridos pelo sinal de b no primeiro ajustamento.

Finalmente, a terceira observação envolve uma mudança funcional, pois o ajustamento parece indicar que para as cidades acima de 100.000 habitantes, população e grau de industrialização não estariam positivamente correlacionadas. Vale dizer que a industrialização e urbanização não formariam relação de causa e efeito. Os efeitos indiretos do processo de industrialização — crescimento do

setor terciário, por exemplo – talvez expliquem melhor o processo. O sinal negativo de b , no segundo ajustamento, possivelmente seria um indicador deste fato; ou seja, quanto maior a população, menor o seu grau de industrialização e, conseqüentemente, maior a participação dos serviços dentro da vida funcional urbana.

6 — A especialização dos centros urbanos

Podemos abordar o problema da industrialização também sob o ponto de vista da especialização dos centros urbanos. Esta foi medida através de um coeficiente de especialização (CE),¹⁰ que, aplicado a

TABELA 4

Coeficiente de Especialização (CE) por Tamanho Urbano e Regiões 1969

Classe de Tamanho (1.000 hab.)	Regiões				C. Especialização por Classe de Tamanho
	Norte e Centro-Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul	
0 — 20	0,84	0,81	0,83	0,80	0,82
20 — 50	0,75	0,69	0,67	0,73	0,69
50 — 100	0,64	0,62	0,59	0,68	0,62
100 — 250	0,63	0,50	0,58	0,44	0,50
250 — 500	0,47	0,60	0,47	—	0,51
500 — 1.000	0,52	0,28	—	0,42	0,41
1.000 — 2.000	—	0,31	0,29	0,19	0,26
2.000 —	—	—	0,16	—	0,16

FONTE: IBGE/DEICOM — Produção Industrial, 1969.

¹⁰ Ver W. Isard — *Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Science* (Cambridge: MIT Press, 1970) pp. 270-279. Para cada centro urbano o coeficiente será definido como:

$$CE_j = \sum_{k=1}^n \left(\frac{E_{jk}}{E_j} - \frac{E_k}{E} \right) \quad \text{sendo: } \begin{array}{l} j = \text{centro urbano} \\ k = \text{setor industrial} \\ E = \text{emprego} \end{array}$$

cada centro, reflete a diferença entre a composição percentual setorial dos centros e a do total do País. O coeficiente varia de zero à unidade, conforme a distribuição setorial urbana considerada seja próxima (zero) ou totalmente diversa da do País (unidade).

A Tabela 4 fornece os resultados obtidos por classe de tamanho urbano e por regiões.

Os cálculos foram efetuados para cada centro urbano. Os valores apresentados correspondem à média aritmética dos coeficientes de todos os centros pertencentes a cada classe nas respectivas regiões.

Por medida de segurança, calculamos a dispersão em torno da média dos CE. O coeficiente de variação (desvio-padrão sobre a média) é apresentado na Tabela 5.

TABELA 5

*Variação * do Coeficiente de Especialização*

Classe de Tamanho (1.000 hab.)	Regiões				Desvio Total
	Centro-Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul	
0 — 20	3,1	3,5	1,9	3,0	1,5
20 — 50	—	6,6	2,6	5,4	2,1
50 — 100	22,2	4,6	4,1	4,0	2,6
100 — 250	8,9	5,6	6,3	8,7	4,3
250 — 500					
500 — 1.000	10,3	4,7	17,8	27,1	13,6
1.000 — 2.000					
2.000 —					

FONTE: IBGE/DEICOM — Produção Industrial, 1969.

* Medida pelo coeficiente de variação, isto é, desvio-padrão/média.

Pela Tabela 4, a primeira observação refere-se ao aumento da diversificação da estrutura setorial urbana, à medida que aumenta o tamanho urbano. Isto quer dizer que os pequenos e médios centros urbanos tendem a possuir uma estrutura produtiva baseada num úni-

co setor e mesmo numa única indústria, enquanto que os grandes centros tendem a uma estrutura mais diversificada, aproximando-se da estrutura do País como um todo.

É interessante ainda observar que a especialização dos centros urbanos, ou a sua estrutura setorial, não varia significativamente quando consideramos o fator regional. De fato, se isolarmos uma determinada classe de tamanho, o CE não apresenta alterações notáveis em seu valor,¹¹ indicando com isto que pelo menos regionalmente os centros urbanos de mesma classe possuem funções e estruturas industriais semelhantes.

Quanto ao tamanho dos estabelecimentos industriais desses centros urbanos, a Tabela 6 fornece subsídios às observações anteriores.

TABELA 6

*Tamanho * Médio de Estabelecimentos Industriais em Classes de Tamanho Urbano por Regiões*

Classe de Tamanho (1.000 hab.)	Regiões				Tamanho por Classe Urbana
	Norte e Centro-Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul	
20 — 50	28	124	198	202	195
50 — 100	95	90	115	93	104
100 — 250	57	78	161	104	127
250 — 500	80	123	129	—	111
500 — 1.000	92	98	—	81	89
1.000 — 2.000	—	134	109	98	113
2.000 —	—	—	156	—	156
Tamanho médio Regional	87	106	151	107	138

FONTE: IBGE/DEICOM — Produção Industrial, 1969.

* Em número de empregados por estabelecimento.

¹¹ A não ser na classe 500 mil a 1 milhão de hab. para o Nordeste, mas isto é explicado pela função urbana que estes centros exercem na região e que corresponderia às funções que um centro da classe imediatamente superior exerce no Sul e Sudeste, o que por sua vez decorre de o subsistema urbano nordestino possuir uma falha na sua hierarquia urbana nesta categoria.

Utilizamos na Tabela 6 uma medida semelhante à da Niehans.¹² Aqui o tamanho médio dos estabelecimentos de cada classe de tamanho é ponderado pela participação da classe no número total de estabelecimentos, diferindo, portanto, do tamanho característico de Niehans no sentido de fornecer o tamanho médio em relação à distribuição do número de estabelecimentos e não à distribuição da ocupação. No nosso entender, esta medida é mais adequada para representar a distribuição dos estabelecimentos por tamanho em cada centro urbano por regiões.

É importante ainda ressaltar que os resultados devem ser interpretados com certa reserva, uma vez que se desconhece a importância relativa dos estabelecimentos industriais com menos de 20 pessoas (onde é feito o corte pelo DEICOM), nas diversas classes de tamanho urbano.¹³

A conclusão de que os pequenos centros possuem uma estrutura bastante especializada é comprovada aqui pelo tamanho médio dos estabelecimentos industriais na classe de 20 a 50.000 habs.¹⁴ O tamanho dos estabelecimentos nesses centros é maior do que o de qualquer outra classe urbana.

A curva de distribuição dos tamanhos dos estabelecimentos teria a forma de U, isto é, o tamanho do estabelecimento diminuiria à medida que se passasse para classes urbanas maiores até atingir um mínimo—correspondendo à classe urbana de 500.000 a 1.000.000 de habitantes — para em seguida se elevar rapidamente. De certa forma, este fato indica a importância da pequena e média indústrias nos chamados centros intermediários e da grande indústria para os pe-

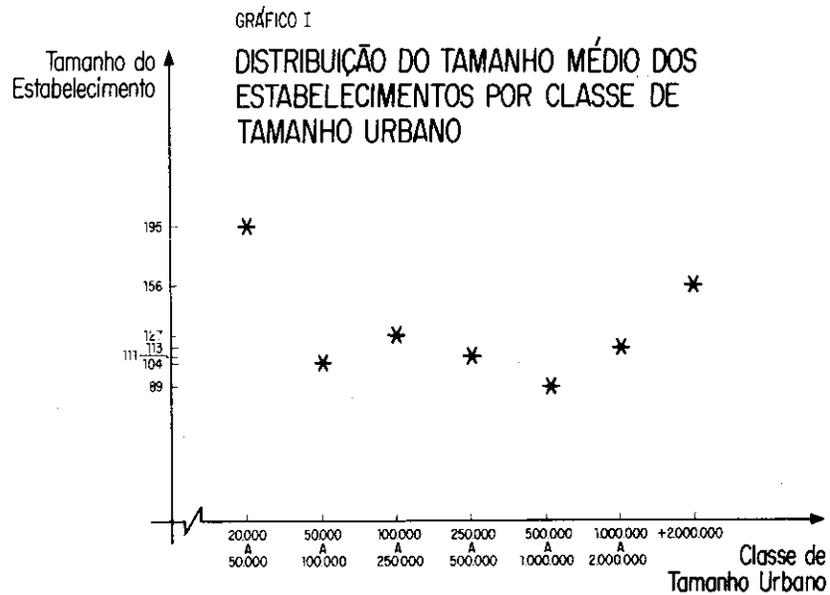
¹² Ver J. Niehans, "An index of the size of industrial establishments", *International Economic Papers*, n.º 8 (1968). O índice de Niehans é definido por:

$$TM = \frac{\sum_i O_i / E_i}{\sum_i O_i / \sum_i E_i}, \text{ onde } i = \text{classe de tamanho de estabelecimento.}$$

$O = \text{ocupação,}$
 $E = \text{n.º de estabelecimentos.}$

¹³ Note-se que o Rio e São Paulo sozinhos concentram 50% dos estabelecimentos de 250 ou mais pessoas ocupadas, 45% dos estabelecimentos entre 50 e 249 empregados e 34% dos estabelecimentos entre 20 e 49 pessoas ocupadas. Ver Sessão 7, a seguir.

¹⁴ Com exceção do Norte-Centro-Oeste onde o valor da classe se refere a apenas um centro urbano. Daí a distorção.



quenos centros e para as metrópoles. Isto pode ser visto no gráfico acima.

As afirmações feitas devem ser interpretadas com ressalvas, especialmente na classe de 20 a 50.000 habitantes. Recordemos mais uma vez que essa classe se baseia em uma amostra cujo critério foi selecionar os centros acima de uma taxa mínima de urbanização. Como consequência desse critério, introduz-se um viés para cima no tamanho dos estabelecimentos dentro da classe.

7 — Distribuição regional e urbana da indústria: os setores

A pesquisa original,¹⁵ da qual este trabalho é uma extensão, introduz algumas características do comportamento individual dos setores quanto ao seu aspecto locacional urbano.

¹⁵ S. Boisier *et. al.*, *op. cit.*

Como se poderá verificar pelas tabelas seguintes, as diferenças nas características tecnológicas afetam significativamente o comportamento dos setores no espaço brasileiro.

TABELA 7
*Distribuição Regional da Ocupação Setorial **
1969

Setores	Regiões			
	Norte Centro- Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul
Minerais não-Metálicos.....	5,0	13,5	68,4	13,0
Metalúrgica.....	0,7	3,5	84,4	11,3
Mecânica.....	0,0	1,6	86,7	11,6
Material Elétrico.....	0,0	2,9	89,8	7,1
Material de Transporte.....	0,2	1,1	92,6	5,9
Madeira.....	9,0	4,9	26,3	59,6
Mobiliário.....	1,9	6,6	69,0	22,4
Papel e Papelão.....	0,5	4,1	71,6	23,6
Borracha.....	6,7	3,5	83,1	6,6
Couros e Peles.....	3,1	9,0	51,1	36,6
Química.....	1,5	12,5	77,1	8,7
Farmacêutica.....	0,2	1,9	94,6	3,1
Perfumaria.....	4,5	7,2	80,9	7,2
Plásticos.....	0,2	2,9	85,7	11,1
Têxtil.....	1,6	13,8	74,5	10,0
Vestuário.....	0,7	7,1	64,5	27,5
Alimentícia.....	4,6	23,2	54,7	17,2
Bebidas.....	4,6	15,6	62,0	17,7
Fumo.....	2,5	37,2	40,8	19,3
Editorial e Gráfica.....	3,9	8,2	76,4	10,9
Diversos.....	0,7	1,6	82,9	14,6
Total dos Setores.....	2,3	9,5	73,0	15,1

FONTE: IBGE/DEICOM, Produção Industrial, 1969.

* Em percentagem do total de cada setor nas regiões.

Pela Tabela 7 a indicação mais evidente refere-se à concentração no Sudeste. Apenas Madeira e Fumo são atividades cuja ocupação não se concentra em mais de 50% na Região Sudeste.

Deve-se notar que a participação percentual do Nordeste em alguns setores é mais importante que a do Sul. Não considerando os

diferenciais de produtividade da mão-de-obra entre as duas regiões,¹⁶ este fato parece indicar a importância dessas indústrias para o Nordeste em termos locais. Algumas pelo seu caráter de indústria regional, segundo a classificação de Tinbergen,¹⁷ atendem ao mercado local. Tal deve ser o caso das Alimentares, da Têxtil e de Bebidas. No caso dos setores de Minerais não-Metálicos, Química (petroquímica essencialmente) e Fumo, a disponibilidade dos insumos básicos pesa bastante como fator local. Dado que esses insumos são disponíveis no Nordeste, isto explica não só a localização desses setores na região, mas também a sua preponderância sobre a Região Sul.

A Tabela 8 apresenta resultados em termos dos centros urbanos. Já havíamos observado anteriormente a tendência dos grandes estabelecimentos a se localizarem nos grandes centros. Com os resultados da Tabela 7¹⁸ poderíamos, com certa cautela, dizer que estes estabelecimentos pertencem aos setores de Mecânica, Material Elétrico, Material de Transporte, Borracha, Farmacêutica, Plásticos, Editorial e Gráfica e Diversos – todos com mais de 60% da ocupação setorial alocada nos grandes centros. Evidentemente trata-se de uma afirmativa baseada em probabilidades, não tendo assim caráter definitivo, mas fornece uma idéia razoável do comportamento e do papel dos referidos centros urbanos como concentradores de atividades mais dinâmicas.

Outra afirmativa anterior, referente à estrutura bastante diversificada setorialmente dos centros intermediários, é aqui de certa forma confirmada. Nenhum setor nesses centros ocupa em média mais de 15% da mão-de-obra.

¹⁶ Na pesquisa "Salários e Produtividade", os autores chegaram à conclusão de que os diferenciais de produtividade entre regiões são negligenciáveis em relação com os diferenciais encontrados entre os setores produtivos e entre os tamanhos dos estabelecimentos. Cf. S. Boisier *et al*, *op. cit.* pp. 29-50.

¹⁷ J. Tinbergen, L. Mennes, J. G. Waardenburg, *The element of space in development planning* (Amsterdam, North-Holland, 1969), p. 340. Os autores classificam os setores em Internacionais, Nacionais e Regionais, de acordo com a mobilidade de seus produtos.

¹⁸ Na classe de cidades pequenas o tamanho médio é viesado para cima, chegando mesmo a superar o das grandes áreas metropolitanas.

TABELA 8

*Distribuição Percentual da Ocupação Setorial da Indústria por
Classes de Tamanho Urbano **

Setores	Classe de Tamanho Urbano					Total
	0- 50	50- 100	100- 500	500- 2.000	2.000 e mais	
Minerais não-Metálicos...	42,5	4,8	10,1	10,8	21,7	100,0
Metalúrgica.....	24,7	4,3	12,1	11,0	47,2	100,0
Mecânica.....	15,6	5,7	11,0	6,4	61,0	100,0
Material Elétrico.....	7,5	2,4	9,1	5,7	75,0	100,0
Material de Transporte...	3,0	2,2	8,6	3,0	82,9	100,0
Madeira.....	66,4	6,3	9,6	6,8	10,7	100,0
Mobiliário.....	23,8	4,3	10,2	16,3	45,2	100,0
Papel e Papelão.....	48,6	5,5	4,9	4,3	36,5	100,0
Borracha.....	7,5	10,9	8,7	3,9	68,7	100,0
Couros e Peles.....	36,9	15,1	16,2	9,2	22,1	100,0
Química.....	33,6	5,4	7,4	7,7	45,7	100,0
Farmacêutica.....	3,9	0,2	3,7	3,3	88,7	100,0
Perfumaria.....	12,7	2,6	7,4	10,1	66,8	100,0
Plásticos.....	6,4	1,6	9,4	5,2	77,2	100,0
Têxtil.....	29,8	8,3	14,4	7,5	36,5	100,0
Vestuário.....	21,1	15,8	10,6	9,5	43,9	100,0
Alimentícia.....	45,6	7,6	14,1	10,6	21,8	100,0
Bebidas.....	29,8	4,0	15,2	16,5	34,3	100,0
Fumo.....	39,9	0,9	3,6	18,4	37,0	100,0
Editorial e Gráfica.....	5,5	2,9	10,4	17,8	63,6	100,0
Diversos.....	8,0	8,9	6,7	8,1	67,9	100,0
Total da Classe.....	27,4	6,5	11,0	8,8	46,1	100,0

FONTE: IBGE/DEICOM, Produção Industrial, 1969.

* Desconhece-se a cobertura destes dados nas classes de tamanho urbano, pois os 90% somente são garantidos a nível dos setores e das Unidades da Federação.

Sob o ponto de vista da concentração, um resultado se destaca: 73,5% da ocupação encontram-se no Rio/São Paulo e nos centros de 0 a 50.000 hab., sendo que só os centros do Rio e de São Paulo detêm 46,1% do emprego. Torna-se patente também a necessidade de se estudar o comportamento dos pequenos centros urbanos, incluindo a análise de sua importância e participação no produto industrial.

TABELA 9

Percentuais Sobre o Total Regional da Ocupação Setorial da Indústria nas Capitais dos Estados

Setores	Regiões				Brasil
	Norte Centro- Oeste	Nordeste	Sudeste	Sul	
Minerais não-Metálicos	38,4	34,9	51,6	20,2	44,6
Metalúrgica.....	71,6	58,2	60,6	44,2	58,7
Mecânica.....	77,2	85,8	71,7	35,6	67,8
Material Elétrico.....	93,7	57,4	84,9	39,2	80,8
Material de Transporte.	26,3	26,7	90,2	34,9	86,0
Madeira.....	38,2	38,8	43,0	7,7	21,3
Mobiliário.....	78,2	65,0	69,7	40,4	63,0
Papel e Papelão.....	100,0	50,7	51,8	6,5	41,3
Borracha.....	47,5	31,9	83,7	14,7	74,8
Couros e Peles.....	59,5	45,5	45,2	14,2	34,3
Química.....	66,8	28,5	60,0	38,8	54,3
Farmacêutica.....	77,7	71,4	94,6	40,8	92,4
Perfumaria.....	84,0	56,8	83,3	41,3	78,3
Plásticos.....	98,6	66,5	90,9	22,7	82,6
Têxtil.....	69,8	42,7	50,6	13,7	46,1
Vestuário.....	56,7	60,7	70,8	13,4	54,1
Alimentícia.....	50,6	29,3	42,6	18,5	35,7
Bebidas.....	64,1	49,3	59,2	31,3	52,9
Fumo.....	100,0	21,9	100,0	20,2	56,4
Editorial e Gráfica.....	88,6	85,0	89,0	62,5	85,6
Diversos.....	75,3	81,5	84,3	32,3	76,6
Total.....	55,2	40,6	65,7	22,8	56,5

FONTE: IBGE/DEICOM, Produção Industrial, 1969.

Os dados da Tabela 9 apenas servem para complementar o que foi dito anteriormente sobre concentração. Apenas aqui tomamos as capitais dos estados como pontos de referência.

Quanto à concentração no Rio/São Paulo, consideradas suas aglomerações urbanas, algumas informações adicionais servem para dar idéia da sua magnitude, complementando a análise sob o ponto de vista do número de estabelecimentos.

A primeira observação refere-se ao fato de que o percentual do número de estabelecimentos aumenta no Rio/São Paulo à medida que aumenta o tamanho dos estabelecimentos. Especificamente, mais

de 70% do número de estabelecimentos dos setores de Material Elétrico, Farmacêutico, Plástico, Perfumaria e Material de Transporte, estão localizados no Rio/São Paulo. Entre 50 e 70% dos estabelecimentos de Metalúrgica, Mecânica, Borracha, Mobiliário, Editorial e Gráfica e Diversos (os chamados serviços de apoio) também estão localizados nessas metrópoles.¹⁹

Quanto ao comportamento específico de alguns setores, o da Indústria Têxtil parece o mais heterodóxo. Deste setor, que possui mais de 25% dos grandes estabelecimentos do País (com 500 ou mais empregados), apenas 19,3% da ocupação setorial se encontram no Rio e São Paulo. Além disso, os grandes estabelecimentos acham-se dispersos, enquanto os pequenos e médios concentram-se de forma espacial, principalmente no Rio e São Paulo.

Os gêneros de Produtos Alimentícios e Bebidas estão no extremo oposto, seus grandes estabelecimentos concentram-se no Rio/São Paulo, enquanto os pequenos e médios ficam espacialmente dispersos.

No setor de Papel e Papelão, enquanto 45% dos estabelecimentos pequenos e médios concentram-se no Rio e São Paulo, 70% dos grandes estabelecimentos estão dispersos em outros centros.

Finalmente, para a indústria como um todo, os centros do Rio e de São Paulo concentram aproximadamente 40% de todos os estabelecimentos, sendo 50% dos grandes, 47% dos médios e 38% dos pequenos.

8 — Conclusões

Embora este estudo tenha um caráter mais informativo que conclusivo, podemos, a partir dos dados apresentados, resumir as informações numa tabela onde certos padrões da distribuição das indústrias são ressaltados através da sua caracterização, em termos de

¹⁹ A maioria destes setores pertence à classe de atividades menos sensíveis às economias de aglomeração. É surpreendente a ausência da Química, supostamente um setor sensível a este tipo de economia.

concentração nos centros urbanos e concentração regional (inter e intra-regional).

As variáveis utilizadas foram população e emprego industrial (ocupação) e o indicador de concentração é medido pelo valor percentual da variável acima da média nacional para o setor considerado. Supomos, além do mais, que um percentual acima da média setorial indicaria que a indústria tende a se localizar, com vantagens relativas ou absolutas, na categoria urbana e na região onde isto ocorre.

Um exemplo concreto deverá esclarecer o critério. Tomemos o setor Madeira. Quanto à localização, o seu padrão de comportamento seria:

a) Considerando a população como variável-base, o setor Madeira tende a localizar-se nos centros urbanos entre 0 e 50.000 habitantes (classificação A no quadro), predominantes nas Regiões Norte e Centro-Oeste ou Sul.

b) Tomando o emprego como base, o comportamento do setor permanece o mesmo, isto é, localiza-se preferencialmente nos centros de até 50.000 habitantes situados nas Regiões Sul, Norte e Centro-Oeste.

Observa-se então que os padrões de localização não mudam sensivelmente, quer se considere a população ou o emprego como base. O fato de considerarmos a população e o emprego — e não este último isoladamente — é explicado pelos efeitos indiretos da industrialização, os quais poderiam mudar o comportamento locacional, não de todos os setores, mas pelo menos daqueles sensíveis às economias de aglomeração e ao mercado.

Os símbolos utilizados na tabela abaixo significam:

a) Classes de tamanho urbano

A	0 a	50.000 habitantes
B	50.000 a	100.000 habitantes
C	100.000 a	500.000 habitantes
D	500.000 a	1.000.000 habitantes
E	mais de	1.000.000 habitantes

b) Regiões

N/CO — Norte/Centro-Oeste
 NE — Nordeste
 SE — Sudeste
 S — Sul
 T — Todas as regiões

Para um resumo final das informações apresentadas ficam as observações:

a) A distribuição dos estabelecimentos por tamanho não guarda relação com a distribuição dos centros urbanos, ou seja, não importa o tamanho do centro urbano na explicação do tamanho dos estabelecimentos industriais.

TABELA 10
 Caracterização da Distribuição dos Setores

Setores	População			Ocupação		
	Classes de Tamanho Urbano	Regiões	Capitais nas Regiões	Classes de Tamanho Urbano	Regiões	Capitais nas Regiões
Minais não-Metálicos	A, E	SE	SE	A, D	N/CO, NE	
Metalúrgica	E	SE	T	C, D, E	SE	T, SE
Mecânica	E	SE	T	C, E	SE	T
Mat. Elétrico	E	SE	T	E	SE	T
Mat. Transporte	E	SE	SE, S	E	SE	SE, S
Madeira	A	N/CO, S	NE	A	N/CO, S	
Mobiliário	D, E	SE, S	T	D	S	T
Papel e Papelão	A, E	SE, S	S	A	S	N/CO, NE
Borracha	B, E	SE	SE	B, E	N/CO, SE	SE
Couros e Peles	B, C	S	N/CO, NE	A, B, C	N/CO, S	N/CO, NE
Química	E	SE	T — NE	A	NE, SE	N/CO, S
Farmacêutica	E	SE	T	E	SE	T
Perfumaria	E	SE	T	D, E	N/CO, SE	T
Plásticos	E	SE	S	E	SE	S
Têxtil	B, C, E	SE	S	A, B, C	NE, SE	N/CO, NE
Vestuário	B, E	SE, S	S	B, D	S	S
Alimentícia	A, B, C	NE, S	N/CO	E	SE	
Bebidas	C, D, E	SE, S	T	A, C, D	SE	T, SE
Fumo	D, E	NE, S	N/CO, SE	A, D	NE, S	N/CO, SE
Editorial e Gráfica	D, E	SE	T	D, E	N/CO, SE	T
Diversos	P, E	SE, S	T	B, E	SE	T
Total	E	SE, S	S	—	—	—

FONTE: Tabelas 1, 2, 7, 8 e 9.

b) Os pequenos centros urbanos tendem a ser mono-setoriais ou mono-fabris. Seu papel funcional não está ainda esclarecido.

c) Em termos funcionais, parece não haver diferenças significativas entre centros de mesmo tamanho nas diversas regiões. Pelas conclusões da Pesquisa do IPEA,²⁰ a localização de um centro urbano não exerce influência considerável na produtividade de um setor, o que vem comprovar a nossa afirmativa. Por outro lado, quando varia o tamanho urbano, mesmo intra-regionalmente, as diferenças de produtividade são bastante significativas. Isto talvez indique uma divisão funcional extremamente hierarquizada, com diferenças tecnológicas dentro dos setores²¹ ou então a existência de economias de aglomeração entre diferentes tamanhos urbanos.

d) Os fenômenos de urbanização e industrialização não guardam relação de causa e efeito homogênea para todo o espaço brasileiro, isto é, nem sempre o processo de industrialização resultou na aceleração do processo de urbanização (e vice-versa), o qual deve estar também ligado a outros tipos de fenômenos.

²⁰ S. Boisier *et al.*, *op. cit.*

²¹ Ver na Sessão 7 a observação sobre os setores em pequenos centros.