

Urbanização e concentração industrial: 1940/70

MARTIN T. KATZMAN *

1 — Introdução **

Ao desenvolvimento econômico incipiente estão geralmente associadas mudanças radicais na organização espacial da produção. Regiões relativamente diversificadas e auto-suficientes começam a especializar-se ao longo de determinadas linhas de atividade, ao mesmo tempo que oficinas dispersas, amiúde rurais, com mão-de-obra de artesãos, são substituídas por fábricas urbanas servidas por um proletariado industrial. Com freqüência, a indústria manufatureira torna-se concentrada em uma única área metropolitana. O Brasil não constitui exceção a tais generalizações. No curso de sua industrialização, as economias regionais tornaram-se diferenciadas à medida que o emprego industrial e o valor adicionado passavam a concentrar-se cada vez mais no Estado de São Paulo, especialmente na capital.

Conquanto seja questão controversa se os “choques externos”, isto é, as duas guerras mundiais e a Grande Depressão, facilitaram ou prejudicaram a industrialização, pouca dúvida há sobre a elevada taxa de crescimento dos gêneros “tradicionais” de alimentos e têxteis durante a década de 30 e a acelerada diversificação após a II Guerra Mundial, principalmente como consequência da política de substituição das importações.¹ Não nos interessam aqui as causas

* Da Universidade de Harvard.

** Desejo agradecer a Milton Campanario, Abby Rashid, Carl D. Killian e Thierry Despont pela ajuda da análise dos dados. Manifesto em especial meus agradecimentos a Celsius Lodder por ter-me fornecido dados seus ainda não publicados.

¹ Ver Werner Baer, *Industrialization and Economic Development in Brazil* (Homewood, Ill.: Richard Irwin, 1965); Warren Dean, *The Industrialization of São Paulo* (Austin: University of Texas, 1969); e Joel Bergsman, *Brazil: Industrialization and Trade Policies* (Oxford University Press, 1970).

Nota do Editor: Tradução não revista pelo autor.

da industrialização brasileira, que tomamos como dadas, a despeito do eloqüente argumento de Lampard² de que a reorganização espacial é tanto causa como efeito da industrialização.

O quadro geral da reorganização espacial é bastante claro. Em primeiro lugar, os Estados brasileiros tornaram-se relativamente mais especializados a partir de 1939. O índice de dissimilaridade das parcelas dos Estados na renda agrícola em contraposição à industrial tendeu a subir: 0,35 em 1939; 0,33 em 1949; 0,43 em 1959, e 0,49 em 1968.³ Quando o emprego é desagregado em 25 subsetores, os resultados são semelhantes, tendendo os Estados a divergir do padrão setorial nacional no período 1940/60.⁴

Em segundo lugar, a parcela urbana da população subiu de cerca de 30% em 1940 para 52% em 1970.⁵ Tal urbanização não pode ser inteiramente atribuída à industrialização, uma vez que tanto a taxa como o nível de urbanização excederam os índices de emprego industrial, fato que, amiúde, deu origem a receios de “superurbanização”.⁶ A São Paulo metropolitana é a única aglomeração essencialmente industrial no Brasil, com cerca de 24% de sua força de trabalho empregada no setor fabril. Nenhuma outra grande área metropolitana tem mais de 13% de sua força de trabalho na in-

2 Eric Lampard, “The history of cities in the economically advanced areas”, in *Economic Development and Cultural Change*, vol. 3 (1955), pp. 81-102.

3 O índice de dissimilaridade = $\sum |A_i - I_i|/2$, onde A_i e I_i são as parcelas do Estado nos setores agrícola e industrial, respectivamente. FONTE: *Conjuntura Econômica* (julho de 1970), pp. 89-106.

4 Ver Celsius Antonio Lodder, “Padrões Locacionais e Desenvolvimento Regional”, in *Revista Brasileira de Economia*, vol. 28, n.º 1 (1971).

5 O Censo brasileiro considera urbanos todas as sedes e municípios, quaisquer que sejam seus tamanhos. As cifras em causa foram ajustadas para incluir apenas as sedes de municípios e povoados com mais de 2.000 habitantes, o que resulta em um nível ligeiramente mais baixo de urbanização. FONTE: Brasil, VIII Recenseamento Geral, Censo Preliminar, 1970.

6 Ver W. Baer e Michel Hervé, “Employment and industrialization in underdeveloped countries”, in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80 (1966), pp. 88-107.

dústria.⁷ Em 1959, apenas o município de São Paulo foi responsável por 38% do valor adicionado pela indústria. Acrescentando-se os municípios industriais circunvizinhos, a parcela de trabalhadores industriais sobe para 42% e aquela do valor adicionado para 37%.⁸

Em terceiro, por ocasião do primeiro censo industrial, realizado em 1907, a Cidade do Rio de Janeiro era responsável por 33% do produto industrial nacional, cabendo a São Paulo apenas 17%. Durante a I Guerra Mundial, São Paulo distanciou-se do Rio e aumentou incessantemente sua parcela para os atuais 56%, enquanto as cidades do Estado do Rio tinham sua participação reduzida para 17% (Tabela 1a). A concentração do produto foi acompanhada pela do emprego industrial, aumentando São Paulo sua parcela de 34% para 50% no período 1940/70 (Tabela 1b). Com cerca de 19% da população brasileira e 3% de sua área geográfica, São Paulo produz uma parcela quase tão grande do produto industrial quanto todo o Cinturão Industrial Americano, de Boston a St. Louis, que compreende 43% da população e 8% da área geográfica daquele país.⁹

No presente ensaio tenta-se compreender o padrão de especialização e concentração industrial que ora ocorre no Brasil, particularizando-se a concentração na área metropolitana de São Paulo. Além de recorrer ao conceito de “economias de aglomeração” como explicação suficiente, procurou-se especificar o que são essas economias, se internas ou externas à firma e que importância têm quantitativamente. Diversas hipóteses foram formuladas com base na teoria da localização industrial e, quando permitido pelos dados, submetidas a teste empírico.

7 O *Censo Demográfico de 1950* (volumes relativos aos Estados) constitui a fonte mais recente sobre a distribuição da força de trabalho por municípios, da forma comunicada pelos respondentes. Conforme temos oportunidade de discutir adiante, o emprego industrial é mais alto no censo demográfico do que no industrial. A parcela industrial da força de trabalho foi de 13% no Rio, 12% em Porto Alegre e 11% em Belo Horizonte.

8 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Atlas Censitário do Brasil*, Série Especial, Vol. 1 (1960). Os municípios industriais suburbanos de São Paulo são: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Guarulhos, Mauá e Osasco.

9 Edward Ullman, “Regional development and the geography of concentration”, in *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, Vol. 4 (1958), pp. 179-198.

TABELA Ia

*Parcela do produto industrial gerado pelos maiores Estados
(1907/70)*

| Estados | 1907 | 1919 | 1939 | 1947/51 | 1952/56 | 1957/61 | 1962/66 | 1967/69 |
|------------------------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| São Paulo..... | 0,17 | 0,32 | 0,36 | 0,46 | 0,50 | 0,53 | 0,55 | 0,56 |
| Rio-Guanabara..... | 0,44 | 0,28 | 0,27 | 0,21 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,17 |
| Minas Gerais..... | — | — | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 |
| Rio Grande do Sul..... | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| Resto..... | — | — | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,14 |

FONTE: Brasil, *Conjuntura Econômica*, vol. 24 (julho, 1970) n.º 6, pp. 89-100.

a GB = Guanabara, Estado compreendido pela Cidade do Rio de Janeiro e limítrofe com o Estado do Rio de Janeiro.

TABELA Ib

Parcela do emprego industrial nos maiores Estados

| Estados | 1907 | 1919 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| São Paulo..... | 0,16 | 0,31 | 0,34 | 0,40 | 0,47 | 0,50 |
| Guanabara..... | 0,23 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,10 | 0,10 |
| Minas Gerais..... | — | — | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,07 |
| Rio Grande do Sul..... | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,08 |
| Resto..... | — | — | 0,32 | 0,32 | 0,29 | 0,25 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, vários anos; *Anuário Estatístico do Brasil*, 1973. As cifras do emprego nos censos industriais tendem a excluir o setor de ofícios artesanais e processamento em pequena escala de produtos agrícolas nas fazendas. O emprego nos setores de utilidades públicas e construção civil é incluído em 1940 e 1950, mas excluído depois. Ver também Castro (1971).

Uma vez que se fez uso de dados censitários, é apropriada uma palavra sobre sua confiabilidade e validade. Praticamente todos os defeitos das estatísticas econômicas descritas no clássico de Oskar Morgenstern, *On the Accuracy of Economic Observation*, podem ser atribuídos ao censo brasileiro: cobertura viesada, viés de resposta, má classificação e mudança de definições de categorias.¹⁰ Desde

10 Raouf Kahil, "The absorption of manpower by the urban and rural sectors in Brazil", in *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, Vol. 27 (1965); Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Economia e Planejamento, *Pesquisa do Setor Industrial da Grande São Paulo*, 3 vols. (1969).

que uma das conseqüências do desenvolvimento consiste em melhorar o sistema de comunicações, deverá haver uma inflação de indicadores de "sucesso" ao longo do tempo e nas regiões mais avançadas. Não conhecendo a magnitude desses vieses, e não estando disposto a renunciar ao emprego desses dados, supôs-se uma exatidão de apenas dois dígitos e ajustou-se os dados nos casos viáveis.

2 — O impacto do desenvolvimento sobre a localização industrial

De que modo o início do moderno crescimento econômico modifica a estrutura espacial da indústria? Antes da modernização a atividade industrial encontra-se estreitamente ligada à base de recursos naturais, com forte participação das atividades de subsistência (tais como fiação e preparação de alimentos), beneficiamento de produtos agrícolas para exportação (tais como descaroçamento e torrefação do café) e fabricação de artigos de necessidade de baixa qualidade e consumo popular (alimentos, vestuários). Em 1919, o produto industrial segundo o censo brasileiro refletia tal padrão típico dos países de baixa renda:¹¹ alimentos (33%), têxteis (27%), bebidas (5%), fumo e madeira (4% cada). Outros gêneros industriais com ligações para a frente, como aqueles mencionados acima, contribuíram com 9% do produto industrial total: vestuários (8%) e mobiliário (1%). Nessas condições, a indústria tende a ser amplamente dispersa e de certa maneira previsível pela localização da população agrícola.

Geralmente associadas com o desenvolvimento econômico, ocorrem mudanças que consideramos basicamente exógenas à localização da indústria:

- i) crescimento alométrico do produto industrial;
- ii) diminuição dos custos de transporte e comunicação por unidade de distância;

¹¹ Hollis Chenery, "Patterns of industrial growth", in *American Economic Review*, vol. 50 (1960), pp. 624-654.

iii) exaustão dos antigos, ou descoberta de novos, recursos naturais; e

iv) mudanças tecnológicas, que podem aumentar o tamanho ótimo da fábrica.

Além dessas modificações, comuns à maioria dos países em desenvolvimento, houve mudanças institucionais peculiares ao Brasil. Em contraste com as suposições clássicas de mercado livre adotadas na maioria dos estudos de localização, a economia brasileira foi submetida a considerável intervenção governamental, através de:

- i) emprego direto no setor público;
- ii) regulamentação do setor privado, através de controle de preços, impostos, subsídios, privilégios, licenças e quotas;¹² e
- iii) desde a década de 40, como investidor em atividades diretamente produtivas, tais como aço, produtos químicos e automóveis.¹³

Na medida em que as “empresas governamentais” de aço e petróleo comportam-se como empresas privadas, procurando a maximização do lucro, suas decisões de localização não requerem análise especial. O papel do governo como empregador e interventor na vida econômica, contudo, torna maior a atratividade das capitais políticas para a localização industrial. Não apenas servidores públicos relativamente bem remunerados constituem um mercado atraente, mas são também indivíduos a serem persuadidos e cortejados para se obterem resultados favoráveis do processo regulamentador. Talvez a importância do fator político seja evidenciada pelo fato de que, em todos os Estados e territórios do Brasil (com duas exceções) a capital estadual é a maior cidade. Em contraste, apenas cerca de um terço das capitais estaduais americanas são as maiores cidades de seus Estados.

É difícil avaliar se a importância da comunicação política aumentou ou diminuiu no curso da industrialização recente. Por um

¹² Ver J. Bergsman, *op. cit.*

¹³ John Wirth, *The Politics of Brazilian Development* (Stanford: Stanford University Press, 1970).

lado, a maior complexidade da regulamentação governamental, em especial durante a fase de substituição das importações,¹⁴ deveria aumentar a importância das informações políticas e, daí, a atratividade do Rio de Janeiro e das capitais estaduais. Por outro lado, os melhoramentos dos meios de comunicação e a disseminação de outras normas burocráticas impessoais (tais como as campanhas públicas para eliminar a corrupção) devem ter tido efeito oposto.

Os setores industriais tendem a crescer a taxas diferenciadas com o aumento da renda *per capita*.¹⁵ Uma das explicações do crescimento alométrico é a Lei de Engel e seus corolários; isto é, as diferenciais de elasticidade-renda da demanda. Além disso, um aumento dos meios indiretos de produção tende a estimular a produção de insumos intermediários e bens de capital. Por último, a política de substituição das importações, da forma praticada no Brasil, pode aumentar a produção a uma taxa mais rápida do que o consumo, até cessarem as importações.

A mudança na composição setorial da indústria brasileira tem sido dramática desde 1940, ano em que foram adotadas explícitas medidas de substituição de importações. Conquanto até aquele ano a estrutura setorial se assemelhasse à existente em 1919, o setor de bens de capital aumentou sua parcela de 32% para 57% no período 1939/64.¹⁶

Como os diversos setores industriais ponderam de modo diferente vários fatores de localização (recursos naturais, mercados, ou trabalho), as indústrias tendem a observar diferentes padrões de localização. Em consequência, mudando a estrutura setorial do produto, é de se esperar que a distribuição espacial do emprego e do produto agregado também mudem.

Evidentemente, não podemos explicar a concentração da indústria em São Paulo pelo crescimento alométrico, uma vez que ela começou no período 1907/39, quando a estrutura setorial mal se alterou, embora São Paulo crescesse rapidamente nos setores de bens

¹⁴ Veja-se J. Bergsman, *op. cit.*

¹⁵ Veja-se H. Chenery, *op. cit.*

¹⁶ Ver J. Bergsman, *op. cit.*, e J. Bergsman e Arthur Candal, "Industrialization: past success and future problems", in Howard Ellis (ed.), *The Economy of Brazil* (Berkeley: University of California, 1969).

tradicionais. Ademais, os padrões de localização de cada setor mudaram no tempo, à medida que se melhoravam as comunicações, novos recursos tornavam-se acessíveis, e se desenvolviam novos mercados.¹⁷

No Brasil os custos de transporte por tonelada-milha chegaram a cair em 75%, como principal resultado de um maciço programa de construção de estradas.¹⁸ A diminuição dos custos domésticos de transporte aumenta as diferenças de custos entre mercadorias localmente produzidas e importadas. Mesmo nos casos em que os custos de produção são lineares, os melhoramentos nos transportes aumentam a especialização inter-regional e o comércio, através da ação das vantagens comparativas. Além disso, a existência de economias de aglomeração produz conseqüências adicionais. A região com um volume maior de produção poderá ter vantagem absoluta em todas as suas atividades industriais, e tenderá a atrair todos os fatores de produção móveis de centros menores.¹⁹ Somente nas regiões periféricas, protegidas por altos custos de transporte, sobrevivem o artesanato rural e as pequenas firmas que servem à indústria local. Na medida em que as economias de aglomeração são internas, o tamanho médio da firma aumenta e seu número pode declinar.²⁰ Em contrapartida, se as economias de aglomeração são externas, aumenta o número de firmas localizadas nos grandes centros de produção.

Melhoramentos no sistema de transporte podem levar, por outro lado, a uma maior dispersão industrial. A natureza extensiva do crescimento agrícola no Brasil tem sido facilitada pelo desdobra-

17 C. A. Lodder, *op. cit.*, p. 62.

18 Gordon Smith, "Brazilian agricultural policy, 1950-67", in Howard Ellis (ed.), *The Economy of Brazil, op. cit.*; Howard Gauthier, "Transportation and the growth of the São Paulo economy", in *Journal of Regional Science*, vol. 8 (1968), pp. 77-94.

19 Allan Pred, *The Spatial Dynamics of U.S. Urban-Industrial Growth* (Cambridge: MIT Press, 1966), Cap. 3.

20 Esse argumento supõe economias internas infinitamente crescentes e custos de transportes pagos pelo consumidor. A derivação é exposta em detalhes mais técnicos em um artigo clássico sobre a teoria do lugar central por August Loesch (1938); no tocante à demonstração numérica do *trade-off* entre economias internas e custos de transporte, ver Henry e Seagrave (1960). Ver Allan Pred, "The external relation of cities during 'industrial revolution'" (University of Chicago, Dept. of Geography, Research Paper n.º 76, 1962).

mento das rodovias, e algumas indústrias que são ou orientadas para fonte de matérias-primas ou, mais raramente, para o mercado, seguem a fronteira agrícola.²¹

A contrapartida da concentração da produção nas firmas maiores é a destruição da indústria caseira e do artesanato rural. O baixo preço dos bens industrializados, devido a economias de escala, resulta geralmente em aumento da especialização das famílias rurais na produção não-agrícola.²²

3 — Economias internas e a destruição dos ofícios artesanais

Até que ponto o desenvolvimento econômico brasileiro ocasionou a destruição dos ofícios artesanais rurais e da indústria caseira? Como os dados não permitem testar mais diretamente a hipótese, teremos que depender de cinco fragmentos de evidência indireta.

O primeiro indicador indireto reflete a percentagem da produção agrícola transformada nas fazendas, e não enviadas às fábricas em grande escala. Os dados mais significativos referem-se ao açúcar e à mandioca, que precisam ser processados antes de serem utilizados, e para os quais as técnicas artesanais são bem conhecidas e amplamente difundidas. A parcela de açúcar processado nas fazendas declinou dramaticamente, de 42%, em 1940, para 15%, em 1950. Em

21 William H. Nicholls, "The transformation of agriculture in a semi-industrialized country: the case of Brazil", in Eric Thorbecke (ed.), *The Role of Agriculture in Economic Development* (New York: National Bureau for Economic Research, 1970).

22 T. S. Ashton, *The Industrial Revolution* (Oxford University Press, 1948), pp. 29-56, 70-76 e 109-118; E. K. Fisk e R. T. Shand, "The early stages of development in a primitive economy: the evolution from subsistence to trade and specialization", in Clifton Wharton (ed.), *Subsistence Agriculture and Economic Development* (Chicago: Aldine, 1969), pp. 257-274; Stephen Hymer e Stephen Resnick, "A model of an agrarian economy with nonagricultural activities", in *American Economic Review*, vol. 59 (1969), pp. 493-506; e Stephen Resnick, "The decline of rural industry under export expansion: a comparison among Burma, the Philippines, and Thailand, 1870-1938", in *Journal of Economic History*, vol. 30 (1970), pp. 51-73.

ambos os anos, a parcela processada nas fazendas foi mais baixa nos Estados que eram antes produtores predominantemente exportadores e não de subsistência, incluindo-se na primeira categoria Pernambuco, São Paulo e Alagoas (Tabela 2). A percentagem de mandioca processada nas fazendas aumentou em todo o País e na maioria dos Estados, entre 1940 e 1950. Uma vez que a mandioca é um bem de qualidade inferior, é possível que o aumento geral da renda *per capita* durante a década de 40 tenha levado a uma redução do consumo urbano, enquanto a população rural continuava a produzi-la para uso próprio. Em uma *cross section* nota-se uma correlação de ordem negativa entre a renda *per capita* estadual e a parcela do açúcar de cana ($r = -0,41$ para 1940, $r = -0,21$ para 1950) e a parcela da mandioca ($r = -0,65$ para 1940, $r = -0,29$ em 1950) processada nas fazendas.

Outro indicador da prevalência da indústria moderna é dado pela parcela do emprego industrial localizado nas áreas urbanas, segundo estatísticas obtidas no censo industrial de 1960 (Tabela 3, coluna A).²³ Conquanto em todos os Estados uma enorme parcela do emprego industrial seja urbana, observa-se significativa correlação entre essa parcela e o nível de renda *per capita* ($r = 0,48$) e a parcela do emprego estadual nas indústrias processadoras de matérias-primas ($r = -0,52$).

Em terceiro, medimos a proporção de trabalhadores no setor moderno, não importando se rural ou urbano, através da comparação entre as informações de ocupação segundo o censo demográfico e as mesmas informações segundo o censo industrial. Como o censo industrial abrange apenas empresas com nível de emprego e produto superiores a certo limite, a diferença deve refletir o emprego no setor de atividades artesanais (Tabela 3, colunas B e C). Segundo essa medição, a parcela de emprego industrial no setor moderno pouco aumentou de 1940 a 1950. Há, contudo, uma correlação positiva entre a parcela do emprego na indústria moderna e a renda estadual *per capita* ($r = 0,58$ em 1940 e $r = 0,66$ em 1950).

²³ Desde que o censo industrial somente inclui a indústria "moderna", evidentemente subestima os ofícios rurais e as indústrias caseiras. Estamos aqui supondo que a indústria rural moderna situa-se a meio caminho no espectro entre oficinas e fábricas urbanas.

TABELA 2

Percentagem de açúcar de cana e farinha de mandioca processada nas fazendas em 1940 e 1950, por Estado

| Estados | Açúcar de Cana | | Farinha de Mandioca | |
|---------------------------------|----------------|-------|---------------------|-------|
| | 1940 | 1950 | 1940 | 1950 |
| Gr. Amazonas ^a | 69 | 50 | 77 | 94 |
| Gr. Pará ^b | 61 | 5 | 84 | 92 |
| Maranhão..... | 75 | 81 | 86 | 88 |
| Piauí..... | 78 | 80 | 80 | 81 |
| Ceará..... | 87 | 50 | 54 | 94 |
| Rio Grande do Norte.... | 60 | 13 | 64 | 74 |
| Paraíba..... | 59 | 13 | 82 | 66 |
| Pernambuco..... | 30 | 3 | 76 | 90 |
| Alagoas..... | 26 | 1 | 81 | 72 |
| Sergipe..... | 46 | 1 | 82 | 87 |
| Bahia..... | 43 | 31 | 79 | 75 |
| Minas Gerais..... | 72 | 53 | 54 | 59 |
| Espírito Santo..... | 54 | 26 | 49 | 46 |
| Rio de Janeiro..... | 10 | 2 | 57 | 41 |
| São Paulo..... | 46 | 2 | 30 | 78 |
| Paraná..... | 33 | 11 | 24 | 91 |
| Santa Catarina..... | 56 | 62 | 64 | 62 |
| Rio Grande do Sul..... | 44 | 44 | 15 | 8 |
| Mato Grosso..... | 80 | 41 | 18 | 17 |
| Goiás..... | 73 | 79 | 48 | 87 |
| Brasil..... | 42 | 15 | 63 | 69 |
| r | -0,41* | -0,21 | -0,65* | -0,29 |

FONTE: Brasil, *Censo Agrícola*, 1940, Tabelas 46, 47, 42; *Censo Agrícola*, 1950, Tabelas 48, 51. Os dados excluem cana-de-açúcar e mandioca processadas em instalações industriais em grande escala localizadas nas fazendas.

*Significativo a 0,05.

^aInclui Rondônia, Roraima, Acre e Amazonas.

^bInclui Pará e Amapá.

TABELA 3

*Percentagem de operários empregados em fábricas urbanas, 1960;
percentagem de emprego industrial no setor moderno,
1940 e 1950*

| Estados | A | B | C |
|-------------------------|------------------------|---|-------|
| | % de Operários Urbanos | % de Operários Industriais Empregados no Setor Moderno ^a | |
| | 1960 | 1950 | 1940 |
| Gr. Amazonas..... | 92 | 66 | 42 |
| Gr. Pará..... | 60 | 62 | 49 |
| Maranhão..... | 50 | 36 | 53 |
| Piauí..... | 59 | 10 | 18 |
| Ceará..... | 82 | 40 | 21 |
| Rio Grande do Norte.... | 48 | 56 | 60 |
| Paraíba..... | 83 | 69 | 72 |
| Pernambuco..... | 75 | 81 | 73 |
| Alagoas..... | 63 | 60 | 74 |
| Sergipe..... | 73 | 63 | 67 |
| Bahia..... | 80 | 31 | 32 |
| Minas Gerais..... | 81 | 65 | 56 |
| Espírito Santo..... | 78 | 55 | 60 |
| Rio-Guanabara..... | 80 ^b | 72 | 85 |
| São Paulo..... | 90 | 77 | 71 |
| Paraná..... | 69 | 75 | 53 |
| Santa Catarina..... | 71 | 71 | 72 |
| Rio Grande do Sul..... | 84 | 80 | 74 |
| Mato Grosso..... | 58 | 32 | 46 |
| Goiás..... | 66 | 23 | 29 |
| Brasil..... | 85 | 69 | 65 |
| r | 0,48* | 0,66* | 0,58* |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, 1940, 1950 e 1960; Brasil, *Censo Demográfico*, 1940 e 1950.

^aOperários industriais no censo industrial/operários industriais no censo demográfico.

^bEstado do Rio somente.

*Significativo a 0,05.

Em quarto lugar, examinamos a parcela dos trabalhadores industriais no censo demográfico que se declarou autônomo, categoria essa certamente composta de artesãos (Tabela 4). Segundo essa medição, a parcela dos trabalhadores industriais no setor artesanal declinou algo entre 1940 e 1950. Contudo, nos casos de alguns Estados, a tendência parece ter-se invertido na década de 50. Observa-se uma forte correlação de ordem negativa entre as rendas estaduais *per capita* e a parcela de trabalhadores industriais autônomos ($r = -0,88$ em 1940 e $r = -0,80$ em 1950).

TABELA 4

Percentagem de operários industriais constantes como auto-empregados no censo demográfico, por Estado (1940/60)

| Estados | Total dos Estados | | |
|-------------------------|-------------------|--------|-------|
| | 1940 | 1950 | 1960 |
| Gr. Amazonas..... | 0,34 | 0,16 | 0,11 |
| Gr. Pará..... | 0,25 | 0,12 | 0,06 |
| Maranhão..... | 0,49 | 0,23 | 0,05 |
| Piauí..... | 0,57 | 0,27 | 0,35 |
| Ceará..... | 0,63 | 0,33 | n. d. |
| Rio Grande do Norte.... | 0,49 | 0,24 | n. d. |
| Paraíba..... | 0,27 | 0,10 | n. d. |
| Pernambuco..... | 0,16 | 0,07 | n. d. |
| Alagoas..... | 0,25 | 0,09 | n. d. |
| Sergipe..... | 0,28 | 0,11 | n. d. |
| Bahia..... | 0,46 | 0,19 | n. d. |
| Minas Gerais..... | 0,18 | 0,09 | n. d. |
| Espírito Santo..... | 0,27 | 0,11 | 0,38 |
| Rio-Guanabara..... | 0,06 | 0,05 | 0,01 |
| São Paulo..... | 0,07 | 0,03 | n. d. |
| Paraná..... | 0,15 | 0,07 | n. d. |
| Santa Catarina..... | 0,20 | 0,08 | 0,39 |
| Rio Grande do Sul..... | 0,15 | 0,08 | n. d. |
| Mato Grosso..... | 0,25 | 0,13 | n. d. |
| Goiás..... | 0,43 | 0,25 | n. d. |
| Brasil..... | 0,18 | 0,07 | n. d. |
| r | -0,88* | -0,80* | |

FONTE: Brasil, *Censo Demográfico*, 1940, Tabela 29; Brasil, 1950, Tabela 52; volumes de vários Estados, 1960, Parte 2, Tabela 13.

*Significativo a 0,05.

Finalmente, até que ponto aumentou o tamanho médio da firma? No setor indústria, o número médio de empregados por estabelecimento parece ter *declinado* no período 1920/60. As tendências por gêneros industriais são mais complexas, notando-se um aumento inequívoco apenas em “equipamento elétrico” e “editorial e gráfica”, bem como um evidente declínio em “fumo”, “vestuário”, “mobiliário” e “minerais não-metálicos” (Tabela 5).

A distribuição do tamanho de fábricas confirma até certo ponto a persistência das pequenas empresas no curso do desenvolvimento. No período 1950/60, a percentagem da força de trabalho empregada nas menores e maiores fábricas mal mudou nos gêneros para os quais há dados, e no setor como um todo (Tabela 6).

TABELA 5
Operários/estabelecimentos, por setor industrial
(1920/60)

| Setores | 1920 | 1940 | 1950 | 1960 |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|
| Total da Manufatura.... | 20,6 | 16,7 | 14,0 | 13,6 |
| Minerais Não-Metálicos.. | 11,5 | 9,6 | 8,8 | 7,9 |
| Metalurgia..... | 28,7 | 36,9 | 40,6 | 31,1 |
| Maquinaria..... | 12,8 | 27,7 | 25,6 | 29,3 |
| Maquinaria Elétrica..... | — | 33,8 | 38,1 | 45,0 |
| Equip. de Transporte.... | 14,6 | 34,1 | 28,0 | 31,1 |
| Madeira..... | 10,6 | 7,8 | 7,4 | 6,6 |
| Mobiliário..... | 14,3 | 11,2 | 10,9 | 6,5 |
| Papel..... | 50,1 | 46,7 | 50,6 | 46,3 |
| Borracha..... | 24,6 | 57,0 | 76,8 | 44,7 |
| Couro..... | 8,7 | 8,9 | 8,2 | 9,3 |
| Produtos Químicos..... | 15,4 | 19,3 | 36,2 | 33,7 |
| Produtos Farmacêuticos.. | | | 22,8 | 26,7 |
| Perfumes..... | | | 9,1 | 9,6 |
| Plásticos..... | | | 23,0 | 26,2 |
| Têxteis..... | 97,4 | 97,9 | 106,7 | 71,7 |
| Vestuários..... | 14,3 | 12,7 | 12,6 | 11,2 |
| Produtos Alimentícios.... | 10,7 | 8,4 | 6,4 | 6,5 |
| Bebidas..... | 8,4 | 6,3 | 7,4 | 10,2 |
| Fumo..... | 79,1 | 68,2 | 57,1 | 46,8 |
| Editorial e Gráfica..... | — | 10,0 | 12,5 | 13,3 |
| N.º de Estabelecimentos.. | 13 300 | 41 000 | 82 200 | 111 000 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, 1950, Tabela 1; *Censo Industrial*, 1960, Tabela 1.

TABELA 6

Percentagem de empregados nas maiores e menores fábricas, por setor, Brasil, 1950 e 1960

| Setores | % de Empregados nas Menores Fábricas | | % de Empregados nas Maiores Fábricas | |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | 1950 ^a | 1960 ^b | 1950 ^c | 1960 ^d |
| Minerais..... | 36 | 34 | 9 | 16 |
| Metalurgia e Maquinaria | 7 | 7 | 24 | 29 |
| Madeira e Mobiliário..... | 35 | 39 | 3 | 1 |
| Produtos Químicos..... | 12 | 7 | 21 | 23 |
| Têxteis..... | 2 | 3 | 59 | 51 |
| Vestuários..... | 23 | 24 | 5 | 9 |
| Alimentos, Bebidas, Fumo | 38 | 34 | 13 | 13 |
| Total da Manufatura | 20 | 18 | 25 | 25 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, 1950, Tabela 27; Brasil, *Censo Industrial*, 1960, Tabela 2e.

^a0-10 operários

^b1-9 operários

^c501 + operários

^d500 + operários

A evidência aqui reunida pouco apoio dá à hipótese de que o desenvolvimento econômico do Brasil levou à destruição do artesanato rural, ou do artesanato urbano. De um lado, Estados mais desenvolvidos tendem a exibir menor parcela de emprego e produto industrial localizados em áreas rurais, bem como menor parcela de emprego artesanal e em escala de oficina. Por outro lado, a renda *per capita* crescente, a industrialização e a urbanização mostraram-se inteiramente consistentes com a sobrevivência e, de fato, com a expansão da indústria em pequena escala, tanto na cidade como no campo. Embora o produto por trabalhador e por firma tenham aumentado com o índice capital-trabalho, o número de empresas manufatureiras também cresceu substancialmente (última linha da

Tabela 5). Finalmente, a medição direta das economias internas por setor não identificou quaisquer notáveis aumentos na escala mínima ótima no período 1950/60.²⁴

A principal inferência da evidência aqui apresentada é que a concentração espacial da indústria não pode ser explicada por economias de escala internas. Aliás, a esse respeito, por que a experiência brasileira parece contradizer tanto a teoria clássica da localização quanto a evidência empírica observada nos Estados Unidos e na Suécia?²⁵

É impossível compreender o florescimento de empresas de pequeno porte durante o desenvolvimento econômico sem levar em conta as instituições trabalhistas no Brasil, especialmente o salário mínimo e outras medidas da legislação social iniciadas pelo regime de Vargas na década de 30 e aprimoradas mais tarde.²⁶ O efeito imediato da legislação em causa consistiu em criar uma cunha entre os custos de oportunidade do trabalho (renda média agrícola) e o salário mínimo da mão-de-obra não especializada no setor industrial moderno, que é “protegido” por tal legislação.

Em conseqüência, restringe-se a demanda de mão-de-obra, uma vez que o trabalho “taxado” é substituído pelo capital subsidiado.²⁷ Embora a relativamente medíocre absorção de trabalho pelo setor fabril dos países em desenvolvimento tenha sido explicada pela rigidez tecnológica da indústria moderna²⁸ e gargalos na oferta de mão-de-obra especializada,²⁹ há forte evidência de que a elasticidade de substituição entre capital e trabalho no setor industrial

24 Carlos Antonio Rocca, “Economias de escala na função produção” (Dissertação de doutoramento, não publicada, 1967). Sumariada por Bergsman, *op. cit.*

25 Ver Allan Pred, *op. cit.* (1962), *ibid.* (1966).

26 Roberto Araujo Santos, *Leis Sociais e Custo de Mão-de-Obra no Brasil* (São Paulo: LTR, Editora da Universidade de São Paulo, 1973).

27 As várias formas de subsídio ao capital resultaram, em alguns casos, em taxas de juros reais negativas sobre o capital, enquanto as contribuições sobre as folhas de pagamento acima do salário médio foram, em média, de 50%. Ver J. Bergsman, *op. cit.*, e Santos, *op. cit.*

28 Richard Eckaus, “The factor-proportions problem in underdeveloped countries”, in *American Economic Review*, vol. 45 (1955).

29 Veja-se Baer e Hervé, *op. cit.*

brasileiro é igual à unidade.³⁰ O custo do trabalho em relação ao capital é tão alto no Brasil que sua absorção pelo setor industrial é praticamente a pior do mundo.³¹

As mais importantes conseqüências da legislação trabalhista sobre a concentração espacial são encontradas no lado da oferta de mão-de-obra. Altos salários mínimos no setor industrial moderno oferecem perspectivas atraentes para os trabalhadores rurais que, na prática, não foram abrangidos por essa legislação. Como a absorção do trabalho é determinada no ponto onde a curva de demanda do fator cruza a linha do salário mínimo, os migrantes rurais não podem automaticamente encontrar empregos no setor moderno, forçando a queda dos salários. Enquanto o salário mínimo for suficientemente alto, os migrantes mostram-se dispostos a tolerar o desemprego na cidade diante da possibilidade de ingressar no setor moderno. Conforme demonstrou Todaro,³² quanto mais alto o salário mínimo em relação aos salários rurais, mais alta a taxa de desemprego tolerável.³³

30 Conquanto a elasticidade de substituição varie muito entre os subsectores industriais, a combinação de substituição de fatores e substituição de produtos dá ao setor industrial como um todo uma elasticidade unitária de substituição, isto é, um decréscimo de 1% no custo relativo do trabalho resulta em um aumento de 1% no emprego. Ver Carlos Antonio Rocca, *op. cit.*, e David Goodman, *et alii*, "Os incentivos financeiros, a industrialização do Nordeste, e a escolha de tecnologias", in *Pesquisa e Planejamento*, vol. 1 (1971). W. G. Tyler, "Labor absorption with import substituting industrialization: An examination of elasticities of substitution in the Brazilian manufacturing sector" (Kiel Institute of World Economics, Discussion paper n.º 24, 1972).

31 A parcela industrial da renda nacional no Brasil encontra-se no nível da Itália e da Argentina (cerca de 43%). A parcela industrial da força de trabalho, porém, é de apenas 12%. Enquanto a razão entre o último e o primeiro é de 0,28 no Brasil, oscila em torno de 0,80 em outros grandes países industriais. Ver Edmar Bacha, "El subempleo, el costo social de la mano de obra y la estrategia brasileña de crecimiento", in *El Trimestre Económico*, vol. 33 (1971).

32 Michael Todaro, "A model of labor migration", in *American Economic Review*, vol. 59 (1969), pp. 138-148.

33 Suponhamos que o salário mínimo no setor urbano moderno W_m exceda o produto marginal do trabalho agrícola W_a . A probabilidade p de se obter um emprego no setor moderno é a razão entre M , o emprego nesse setor (determinado exclusivamente pela curva de procura), e N , o número de trabalhadores urbanos empregados mais os desempregados, $N = M + U$. A migração rural-urbana cessará quando $W_a = pW_m = (M/M + U) W_m$. Neste caso, a taxa de equilíbrio do emprego torna-se $p = W_a/W_m$.

Como a maioria dos países em desenvolvimento, o Brasil não dispõe de um sistema de seguro-desemprego que garanta aos desempregados uma remuneração de subsistência. Em conseqüência, os trabalhadores incapazes de obter empregos no moderno setor industrial apelam para o “biscate” que, setorialmente, é difícil de classificar; tal como a procura, em terrenos baldios, de velhas garrafas de cerveja e sua transformação em lanternas, a “guarda” de automóveis, ou o pequeno comércio de ruas.³⁴ Enquanto a relação salário mínimo/salário rural permanecer estável, qualquer variação no nível de emprego do moderno setor industrial ocasionará uma variação proporcional no setor dos autônomos.³⁵ Conseqüentemente, a expansão do setor artesanal *urbano* é um corolário da expansão do setor moderno. Em outras palavras, o dualismo industrial, muito ao contrário de estar sendo destruído pela substituição de ofícios artesanais por fábricas modernas, pode, em certas circunstâncias, ser perpetuado. Além disso, enquanto a teoria clássica da localização supõe que as atividades manufatureiras modernas e tradicionais são espacialmente segregadas em esferas urbana e rural, respectivamente, a opinião aqui exposta sugere que indústrias modernas e tradicionais tornam-se crescentemente aglomeradas no curso do desenvolvimento.

Qual a evidência de que altos salários no setor industrial “moderno” criam um setor urbano artesanal? Em primeiro lugar, os salários industriais efetivamente aumentam com o tamanho da fábrica.³⁶ Em segundo, em quatro regiões multiestaduais, durante cinco trimestres em 1969/70, observou-se, de fato, uma correlação positiva entre o quociente salário mínimo/salário rural e o nível de de-

34 Peter Bauer e Basil S. Yamey, “Economic progress and the occupational distribution”, in *Economic Journal*, vol. 61 (1951), pp. 741-755; ver ainda “Further notes on economic progress and the occupational distribution”, in *Economic Journal*, vol. 64, pp. 98-101; e Walter Galenson, “Economic development and the sectoral expansion of employment”, in *International Labor Review*, vol. 88 (1963), pp. 505-519.

35 John Harris e Michael Todaro, “Migration and unemployment”, in *American Economic Review*, vol. 60 (1970), pp. 126-142.

36 Em 1960, no tocante ao setor manufatureiro brasileiro como um todo, os salários mensais dos operários em fábricas com 1-4 operários eram de 48 cruzeiros; com 5-10 operários, 72 cruzeiros; com 250-499 operários, 77 cruzeiros; e com 1.000 e mais operários, 88 cruzeiros. FONTE: IBGE, *Brasil, Censo Industrial, 1960*, Tabela 2c.

semprego e subemprego urbano.³⁷ Os salários em nosso setor de “subempregados”, contudo, não são inferiores aos que vigoram nos setores protegidos correspondentes (Tabela 7a). Observa-se, como exemplo, que no Estado do Espírito Santo a renda mensal mediana dos empregados da indústria, comércio e serviços foi de cerca de Cr\$ 4.500,00 em 1960, mas, entre os autônomos, os salários nos três setores mencionados atingiram a Cr\$ 5.000, Cr\$ 5.500 e Cr\$ 5.000, respectivamente. Por volta de 1969, os salários mensais medianos de todos os trabalhadores não-agrícolas foram algo inferiores ao do

TABELA 7a

Renda mensal masculina mediana nos setores industrial, comercial e de serviços, empregados versus auto-empregados, por Estado, 1960
(em Cr\$ 100 antigos)

| Estados | Empregados | | | Auto-Empregados | | |
|----------------|------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|
| | Indústria | Comércio | Serviços | Indústria | Comércio | Serviços |
| Rondônia..... | 75 | 75 | 80 | 60 | 115 | 80 |
| Acre..... | 50 | 60 | 35 | 65 | 85 | 60 |
| Amazonas..... | 50 | 50 | 45 | 45 | 75 | 60 |
| Roraima..... | 60 | 55 | — | 60 | 90 | 75 |
| Pará..... | 55 | 55 | 50 | 48 | 75 | 50 |
| Amapá..... | 55 | 45 | 55 | 40 | 85 | 55 |
| Maranhão..... | 35 | 35 | 30 | 30 | 45 | 35 |
| Piauí..... | 25 | 30 | 20 | 25 | 40 | 25 |
| Espírito Santo | 45 | 45 | 45 | 50 | 55 | 50 |
| Guanabara.... | 80 | 90 | 85 | 130 | 110 | 90 |
| Santa Catarina | 50 | 50 | 50 | 60 | 75 | 70 |

FONTE: Brasil, *Censo Demográfico*, Parte 1, Tabela 15 (volumes referentes aos Estados).

37 As correlações de ordem entre a razão salário mínimo e salário agrícola e o desemprego aberto, trabalho involuntário em tempo parcial, e a soma dos mesmos são de $r = 0,43$, $r = 0,55$ e $r = 0,65$, respectivamente (IBGE, *Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar*, primeiro trimestre de 1969-primeiro trimestre de 1970). As quatro regiões para as quais essa relação foi calculada foram: Sul, São Paulo, Minas Gerais-Espírito Santo e Nordeste. O Rio de Janeiro (GB) foi excluído por falta de população rural significativa. A amostra combinou observações de *cross sections* e séries temporais.

subgrupo autônomo, exceto no caso do Nordeste (Tabela 7b). Um ajustamento da renda dos empregados, mediante a inclusão de benefícios complementares, não mudaria muito essas conclusões.³⁸

TABELA 7b

Renda mensal mediana de trabalhadores não-agrícolas^a, total e auto-empregados, por região e trimestre, 1969/70

(em Cr\$)

| Regiões | 1.º-1969 | | 2.º-1969 | | 3.º-1969 | | 4.º-1969 | | 1.º-1970 | |
|-----------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| | Total | Auto | Total | Auto | Total | Auto | Total | Auto | Total | Auto |
| Rio-Guanabara.... | 195 | 285 | 251 | 265 | 255 | 280 | 281 | 365 | 286 | 365 |
| São Paulo..... | 238 | 350 | 238 | 326 | 255 | 415 | 255 | 425 | 247 | 450 |
| Sul..... | 191 | 230 | 199 | 250 | 217 | 250 | 238 | 250 | 234 | 300 |
| Minas-Esp. Santo | 169 | 188 | 186 | 195 | 191 | 185 | 208 | 250 | 217 | 220 |
| Nordeste ^c | 165 | 72 | 152 | 100 | 152 | 110 | 173 | 94 | 178 | 86 |

FONTE: IBGE, Pesquisa Nacional de Amostragem Domiciliar.

^aA renda mensal de todos os trabalhadores é calculada pela multiplicação da renda semanal por 4,33.

^bInclui Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

^cInclui todos os Estados costeiros, do Maranhão à Bahia.

Na dimensão regional, até que ponto a concentração da indústria em São Paulo deveu-se ao crescimento relativo do produto de suas firmas (economias internas), em contraposição ao crescimento relativo do número de firmas (economias externas)? A variação da participação de São Paulo no produto pode ser discriminada segundo a variação do produto relativo por firma, mais a variação da participação do Estado no número de firmas, mais um termo interativo, ou seja:

$$\Delta \left(\frac{Y_{SP}}{Y_{BR}} \right) = \Delta \left[\frac{(Y/N)_{SP}}{(Y/N)_{BR}} \right] \cdot \frac{Y_{SP}}{Y_{BR}} + \Delta \left(\frac{N_{SP}}{N_{BR}} \right) \cdot \left(\frac{(Y/N)_{SP}}{(Y/N)_{BR}} \right) + \Delta \left[\frac{(Y/N)_{SP}}{(Y/N)_{BR}} \right] \cdot \Delta \left(\frac{N_{SP}}{N_{BR}} \right)$$

³⁸ Entre os benefícios extras, os empregados têm direito ao "décimo-terceiro salário", um bônus de Natal, estabilidade depois de 10 anos e aposentadoria. Por outro lado, os empregados são obrigados a pagar contribuições à previdência social, o que é evitado por muitos "empregados marginais" (Santos, *op. cit.*, 1973).

sendo

Y_{SP} = produto industrial de São Paulo.
 Y_{BR} = produto industrial do Brasil.
 N = n.º de firmas.

Aplicando esta fórmula na análise de períodos sucessivos, observamos que entre 1940 e 1950 o produto por firma aumentou mais rapidamente em São Paulo que no Brasil como um todo, mas a participação estadual no número de firmas decresceu. No período 1950/60, contudo, o produto por firma cresceu um pouco mais lentamente em São Paulo que no Brasil como um todo, embora aumentasse a participação do Estado no total de firmas existentes (Tabela 8). Uma interpretação da concentração ocorrida no período anterior é a de que uma maior mudança tecnológica ou economias internas favoreceram São Paulo, enquanto no último período a causa parece estar ligada a economias externas de aglomeração, as quais tentaremos identificar agora.

TABELA 8

Parcela mutável do produto industrial em São Paulo devida ao produto por firma e ao número de firmas

| | Δ Parcela da Produção | Δ Produto Líquido das Firms | Δ Parcela das Firms | Interação |
|---------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------|
| 1940/50 | 3,2 | +6,3 | -2,6 | -0,5 |
| 1950/60 | 8,3 | -0,14 | 9,8 | -0,5 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, 1950; *Censo Industrial*, 1960.

4 — Economias de aglomeração: a escola francesa

As reduções nos custos de transporte e as mudanças nas economias de escala internas podem explicar o declínio do trabalho artesanal rural e o surgimento de cidades industriais, mas não o crescimento

de grandes complexos urbanos. Os dois principais paradigmas que tentam explicar a concentração espacial da indústria baseiam-se, principalmente, nas economias de aglomeração externas à firma. Esses paradigmas, que chamaremos de “americano” e “francês”, não apenas diferem em suas explicações do surgimento de cidades industriais “primazes”, mas dão origem a diferentes previsões sobre as composições setoriais e tamanhos de firmas dessas cidades, e se chocam nas suas recomendações de política. Ambos os modelos foram elaborados no contexto de economias capitalistas avançadas, as quais diferem, em certos aspectos cruciais, do Brasil no início de sua industrialização, sobretudo no que diz respeito ao papel do setor público.

Segundo a escola francesa, cujo expoente mais notável é Perroux,³⁹ um centro de rápido e auto-sustentado crescimento tende a ser o centro de uma indústria *propulsiva*, que apresenta as seguintes características básicas: rápido crescimento do produto total, devido à demanda final ou intermediária; consideráveis *linkages* intra-industriais, principalmente “efeitos para trás”; relativamente alta intensidade de capital, que se associa a inovações tecnológicas; uma elevada participação no produto industrial total; e uma complexa divisão do trabalho dentro da firma. Em torno da indústria propulsiva aglomeram-se indústrias com as quais ela se associa, formando um *complexo industrial*. Tal complexo serve como *pólo de crescimento*, do qual são emitidos impulsos que fomentam o desenvolvimento em sua área de influência.

Uma política regional de desenvolvimento baseada no paradigma europeu foi cuidadosamente caracterizada por Hirschman:⁴⁰ a implantação de firmas de grande porte, intensivas em capital (contando com uma habilidade administrativa escassa) e tecnologicamente modernas (tanto nas características do produto quanto nos processos empregados), que produzam bens de elevada participação nos orçamentos dos consumidores, e para os quais a elasticidade-renda da demanda é relativamente alta. O crescimento do setor propul-

39 François Perroux, “Notion sur la notion de ‘pole de croissance’”, in *Economie Appliquée*, vol. 8 (1955), pp. 307-320.

40 Albert Hirschman, “Interregional and international transmission of economic growth”, in *Strategy of Economic Development* (New Haven: Yale University, 1958), pp. 183-201.

sivo aumentará a demanda de indústrias ligadas para trás (*backward linked industries*) e de infra-estrutura pública, que se expandirá com o complexo industrial. Tais complexos regionais poderiam ser do tipo acearia-fundições-oficinas, petroquímica-têxteis, ou automotivas.

Grande dúvida tem sido lançada sobre o paradigma do “pólo de crescimento” como descrição do processo de industrialização-urbanização em países avançados. Nos Estados Unidos, França e Alemanha comprovou-se que há pouca relação entre a magnitude dos *linkages* interindustriais e a aglomeração espacial. As indústrias de maior interdependência não são geograficamente associadas, e a maioria das indústrias associadas não exhibe elevada interdependência.⁴¹ Em segundo lugar, uma região cuja estrutura industrial firma-se principalmente em indústrias de rápido crescimento não cresce necessariamente com rapidez, pois, com grande freqüência, perde para outras regiões sua parcela de indústrias de expansão mais lenta.⁴² Mais ainda, a intensidade de capital e a grande escala não são sinônimos de progresso tecnológico. Indústrias de alta tecnologia são, muitas vezes, intensivas em trabalho especializado e de escala relativamente pequena, tal como a indústria brasileira de bens de capital.⁴³

Embora a maior parte da evidência negativa do paradigma europeu tenha origem em países avançados, esse fato não nega a aplicabilidade do modelo a países em desenvolvimento. No Brasil, as relações

41 Charles E. Richter, “The impact of industrial linkages on geographic association”, in *Journal of Regional Science*, vol. 9 (1969), pp. 19-27; M. E. Streit, “Spatial associations and economic linkages between industries”, in *Journal of Regional Science*, vol. 9 (1969), pp. 177-188; e Stan Czamanski, “Some empirical evidence of the strength of linkages between groups of related industries in urban-regional complexes”, in *Papers and Proceedings, Regional Science Association*, vol. 21 (1971), pp. 137-150.

42 H. James Brown, “Shift and share projection of regional economic growth: An empirical test”, *Journal of Regional Science*, vol. 9 (1969), pp. 1-17; e Wilbur Thompson, “Locational differences in inventive effort and their determinants”, in *The Rate and Direction of Inventive Activity* (New York: National Bureau of Economic Research, 1962), pp. 253-271.

43 Nathaniel Leff, *The Brazilian Capital Goods Industry, 1929-1964* (Cambridge: Harvard University, 1968); e Edward Ames e Nathau Rosenberg, “The progressive division of labor and specialization of industries”, in *Journal of Development Studies*, vol. 1 (1965), pp. 363-383.

econômicas entre São Paulo e seu interior têm sido historicamente mais complexas do que aquelas previstas pela tese do “pólo de crescimento”. A ascensão de São Paulo como centro industrial deve-se, sem dúvida, às vicissitudes da economia cafeeira do Estado. O capital para financiar a indústria, bem como a infra-estrutura comercial e de transportes, originou-se no setor rural. Há crescente evidência, contudo, de que a industrialização e a urbanização de São Paulo facilitaram por sua vez a modernização de sua agricultura.⁴⁴

Até que ponto as ligações (*linkages*) entre indústrias encorajou a associação geográfica dos vários setores industriais no Brasil? O exame da matriz insumo-produto de 30 setores, elaborada para a economia brasileira de 1959, revela vários complexos com altas ligações internas e baixas ligações externas: metalurgia-maquinaría-artigos elétricos e equipamento de transporte; produtos químicos-produtos farmacêuticos-perfumaria-plásticos; agricultura-alimentos-têxteis-vestuários; e madeira-mobiliário.⁴⁵ Nessa matriz, sensível a uma alta decomposição, nenhum setor manufatureiro apresentou ligações para trás que pudessem ser consideradas extraordinárias. Ironicamente, os setores com maiores ligações para trás são os de papel e produtos alimentícios, geralmente considerados indústrias tradicionais com pouco impacto desenvolvimentista.⁴⁶ Os setores com as mais altas

⁴⁴ Embora a escola francesa tenha-se focalizado principalmente sobre os impactos industriais dos pólos de crescimento, os mecanismos mediante os quais o desenvolvimento urbano pode estimular a agricultura foram conceitualizados por Theodore Schultz, William Nicholls, Anthony Tang, Vernon Ruttan e outros economistas agrícolas americanos. Ver Martin Katzman, “The von Thunen paradigm, the industrial-urban hypothesis, and the spatial structure of agriculture”. Manuscrito não publicado (novembro de 1973); ver ainda W. Nicholls, *op. cit.*

⁴⁵ Willy Van Rijckeghen, “An intersectoral consistency model for economic planning in Brazil”, in Howard Ellis (ed.), *The Economy of Brazil* (Berkeley: University of California, 1969), pp. 376-401; e Paulo R. Haddad, *Interdependência Estrutural e Desenvolvimento Regional* (Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 1969), Monografia n.º 1.

⁴⁶ Estudiosos dos casos da Suécia e do Noroeste do Pacífico (EUA) não ignoraram os efeitos das ligações “para frente” da indústria de papel. Ver, por exemplo, Richard L. Pfister, “External trade and regional growth: a case study of the Pacific Northwest”, in *Economic Development and Cultural Change*, Parte I (jan. 1963), pp. 134-151.

ligações para frente são o metalúrgico, o químico, o de papel e o têxtil.⁴⁷ Se a dimensão constituísse um indicador de indústria propulsiva, as têxteis e de alimentos (dois gêneros “tradicionais”) pareceriam qualificar-se em termos de ligações para frente e para trás; mas, não são de crescimento rápido, nem de alta tecnologia e tampouco intensivas em capital. Se a taxa de crescimento identifica a indústria propulsiva, somente os setores metalúrgico e químico parecem apresentar importantes ligações para frente.

Adotando as idéias de Richter⁴⁸ e Streit,⁴⁹ tentaremos comparar a magnitude das ligações interindústrias entre pares de setores e sua proximidade espacial. Utilizando os índices de associação geográfica de Lodder,⁵⁰ para 13 setores em 1940, 1950 e 1960, pouca relação encontramos entre a magnitude das relações interindustriais e a tendência dos setores se distribuírem analogamente pelos Estados (Tabela 9). O Estado de Minas Gerais, por exemplo, que apresenta uma alta concentração em metalúrgica e produtos químicos, setores esses com grandes ligações para frente, permanece especializado nessas atividades e mostra-se incapaz de atrair indústrias que produzem bens finais.⁵¹

Até que ponto pode a concentração industrial em São Paulo ser explicada pela sua capacidade de atrair indústrias de rápido crescimento? Um teste dessa hipótese é fornecido por uma análise de *Shift-share* que projeta o crescimento regional em função do crescimento nacional agregado, da composição setorial ou industrial da

47 As ligações para frente e para trás são medidas pelos índices do poder de dispersão e sensibilidade à dispersão, respectivamente. Calculado com base no inverso de Leontieff, o índice do poder de dispersão do setor j é dado por:

$$\frac{1/n \sum_i b_{ij}}{1/n^2 \sum_i \sum_j b_{ij}}$$

A fim de calcular a sensibilidade à dispersão, somar o b_{ij} no numerador sobre j em vez de i . Ver Paulo Haddad, *op. cit.*

48 Ver Charles E. Richter, *op. cit.*

49 Ver M. E. Streit, *op. cit.*

50 Ver Celsius Antonio Lodder, *op. cit.*

51 Ver Paulo Haddad, *op. cit.*

TABELA 9

*Ligações interindustriais e associação geográfica dos setores industriais
(1940/60)*

| Grau de Ligação ^a | Grau de Associação Geográfica ^b | | | | | | |
|---------------------------------|--|----|------|----|------|----|----|
| | 1940 | | 1950 | | 1960 | | |
| | hi | lo | hi | lo | hi | lo | |
| Alta..... | 3 | 7 | 4 | 6 | 3 | 7 | 10 |
| Baixa..... | 20 | 42 | 27 | 41 | 24 | 44 | 68 |
| | 23 | 49 | 31 | 47 | 27 | 51 | |

^aSegundo os critérios de von Rijekegham (1969) e Haddad (1969), o fluxo inter-industrial a_{ij} foi considerado alto se

$$\frac{a_{ij}}{\sum_{i \neq j} a_i} \quad \text{ou} \quad \frac{a_{ij}}{\sum_{i \neq j} a_j} \geq 1/30 = 0,03$$

^bUm índice de dissimilaridade, medindo a associação geográfica, foi considerado alto se menor que 25, que é mais ou menos o índice médio entre os setores e a atividade manufatureira total.

região, e de um componente regional de mudança, que é computacionalmente um resíduo.⁵²

No período 1940/50, o aumento do emprego no Estado de São Paulo foi quase exatamente igual àquele projetado com base no crescimento nacional e composição da indústria. Conquanto apenas cerca de 2% do aumento tenham sido devidos a uma “mudança regional”, cerca de 15% podem ser atribuídos à existência de uma composição industrial favorável ou de crescimento rápido. O grosso do aumento do emprego, cerca de 83%, pode ser atribuído ao crescimento proporcional do setor industrial total (Tabela 10).

Nos anos de 1950/60, a expansão do emprego em São Paulo foi superior à estimativa obtida com base no crescimento nacional e composição regional da indústria. Nada menos de 28% dos acréscimos de emprego representaram uma mudança regional positiva,

⁵² Ver H. James Brown, *op. cit.*

isto é, as taxas regionais de crescimento em uma dada indústria tenderam a ser mais elevadas que a média nacional para a mesma indústria. Mais uma vez, a composição da indústria foi favorável também, explicando cerca de 12% do aumento do nível de emprego. Em outras palavras, não apenas São Paulo desfrutou de uma composição de indústrias de rápido crescimento, mas foi igualmente capaz de assenhorear-se de uma parcela maior do emprego nacional em quase todos os gêneros industriais.

TABELA 10

Crescimento do emprego em São Paulo; crescimento nacional, composição da indústria, e efeitos de mudanças regionais, 1940/70

Percentagem de crescimento atribuída a:

| | Mudança de Emprego | Crescimento Natural | Composição da Indústria | Mudança Regional |
|---------|--------------------|---------------------|-------------------------|------------------|
| 1940/50 | 218 | 82,9 | 15,4 | 1,7 |
| 1950/60 | 300 | 59,6 | 12,8 | 27,7 |
| 1960/70 | 226 | 72,3 | 128,7 | -100,9 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, para o Brasil e São Paulo em 1940, 1950 e 1960; *Anuário Estatístico do Brasil*, 1972.

O período 1960/70 revela uma grande inversão na competitividade relativa de São Paulo. Embora o Estado tivesse aumentado sua parcela no emprego industrial total, o aumento de emprego foi consideravelmente inferior àquele projetado em função do crescimento nacional e composição da indústria. Mesmo que São Paulo desfrutasse de uma composição de indústrias de crescimento extremamente rápido no início da década, a sua taxa de crescimento foi mais lenta que a média nacional em quase todos os setores. Observamos na última linha da Tabela 10 que o efeito do *industrial mix* positivo é quase compensado pela mudança regional negativa. Como sugere a "hipótese da filtragem" proposta abaixo, essa é uma situação normal em uma região industrial avançada.⁵³ Embora o

⁵³ Wilbur Thompson, *op. cit.*

Estado tenha contado com uma favorável composição de indústrias durante todo o período 1940/70, a evidência não sugere que a aglomeração em São Paulo tenha sido devida simplesmente ao efeito composição de indústrias (*industrial mix*).

5 — Economias de aglomeração: a escola americana

Na opinião da escola americana,⁵⁴ a concentração espacial da indústria é principalmente conseqüência de economias de aglomeração, as quais seriam *imóveis* e *externas* à firma, como, por exemplo, força de trabalho treinada, bens e serviços especializados, e comunicações de baixo custo. Poucos analistas especificaram com cuidado o grau em que esses fatores são realmente imóveis e externos, ou mesmo quantificaram a importância de qualquer dada externalidade para certas indústrias. Nesse contexto, a análise mais detalhada de externalidades que se conhece refere-se ao mercado da alta moda de New York, cuja demanda varia de modo imprevisível e cujos produtores precisam de rápidos meios de comunicação com fornecedores e compradores.⁵⁵ Um setor não-representativo como esse dificilmente poderia ilustrar a importância das externalidades no sistema urbano-industrial americano, e muito menos no Brasil, onde os setores têxtil e de alimentos continuam a ser os mais significativos.

A idéia de considerar a mão-de-obra treinada como uma economia externa tem, há muito tempo, sido adotada na literatura do desenvolvimento. O argumento-padrão diz o seguinte:

- i) esses trabalhadores são mais produtivos do que os não treinados;
- ii) o empregador que treina trabalhadores às suas próprias custas arrisca-se a que eles mudem de emprego;

⁵⁴ Eric Lampard, *op. cit.*; Wilbur Thompson, *op. cit.*; Benjamin Chinitz. "Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburg", in *American Economic Review*, vol. 51 (1961), pp. 279-289; e Robert M. Lichtenberg, *One-Tenth of a Nation* (Cambridge: Harvard University, 1960).

⁵⁵ Robert M. Lichtenberg, *op. cit.*; e Edgar Hoover e Raymond Vernon, *Anatomy of a Metropolis* (Garden City, N. Y.: Doubleday, 1962).

iii) o risco de perder um trabalhador é maior quanto mais geral e menos específica a sua educação; e, em conseqüência,

iv) do ponto de vista social, as firmas subinvestirão em treinamento, e serão atraídas para localizações onde disponham de força de trabalho já treinada.

A implicação política desse argumento é que, a menos que o setor público empreenda a educação profissional, a ausência de uma força de trabalho treinada agirá como um freio ao desenvolvimento.

Esse argumento supõe que o aprendiz não paga pelo treinamento obtido. Suponhamos que durante o treinamento a firma pague ao trabalhador seu produto marginal (que é baixo), porém segundo uma remuneração inferior ao seu produto marginal após o treinamento, até que os custos de sua formação sejam resgatados. Tal sistema, na verdade, encorajaria o aprendiz a mudar para um concorrente que imediatamente lhe pagasse seu produto marginal. Em vez disso, a firma poderia oferecer ao trabalhador uma opção entre dois cargos não-especializados, um com treinamento e outro sem treinamento, pagando-lhe um salário não superior ao seu produto marginal. Oferecida essa opção, os trabalhadores aceitarão um salário menor, preferindo o cargo que oferece treinamento, de tal modo que a poupança obtida em salários permitirá à empresa custear o treinamento. Se o investimento em treinamento realmente provocar um aumento de produtividade recompensador, cobrindo os custos de treinamento, a firma se verá incentivada a oferecê-lo e os trabalhadores a aceitá-lo, isto é, os benefícios e custos do treinamento profissional serão "internalizados".⁵⁶ Os sistemas de aprendizagem industrial na Grã-Bretanha e na Alemanha funcionam aproximadamente dessa maneira.

Duas distorções institucionais podem impedir que tal sistema seja instituído. Em primeiro lugar, se o salário que o aprendiz é obrigado a aceitar durante o treinamento situa-se abaixo do nível de subsistência, ele terá que pagar os custos de oportunidade de sua educação através de empréstimos. Uma vez que os mercados de in-

⁵⁶ Gary Becker, *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis* (New York: Columbia University Press, 1964), Cap. 2.

vestimento em capital humano são praticamente inexistentes, apenas os que possuíssem suficientes recursos familiares poderiam aproveitar o treinamento, a menos que o Estado subsidiasse os custos, incluindo a renda perdida. Em segundo lugar, se estiver em vigor um salário mínimo legal mais elevado que o produto marginal menos o custo do treinamento, as firmas se mostrarão relutantes à promoção do treinamento, e o argumento das economias externas deverá prevalecer.

Mesmo que admitíssemos que uma força de trabalho educada constitui uma economia externa, não é óbvio o motivo por que esse fato deverá induzir à aglomeração de empresas que utilizam o mesmo tipo de trabalho especializado. O argumento-padrão é que a nova firma recrutará seu trabalho nas firmas existentes em seu setor e, portanto, se localizará onde encontrar tal fator, supostamente imóvel. Mas, se o trabalho especializado ou facilmente treinável for relativamente ubíquo, não haverá tendência para aglomeração. Na realidade haveria uma boa razão para o empregador de trabalho especializado desaglomerar-se: uma vez que os trabalhadores de mais altos níveis de educação são geralmente mais móveis e sensíveis a diferenciais salariais interfirmas e interindústrias, a empresa localizada longe de seus concorrentes poderá desfrutar de poder monopsonista, isto é, de um mercado cativo de trabalho. Assim, quaisquer pressões para aglomeração viriam do lado da oferta de trabalho, observando-se uma migração de trabalhadores para as áreas urbanas maiores, onde o mercado do fator é mais competitivo, mais diversificado e mais promissor de uma mobilidade econômico-social ascendente.

No Brasil, grande parte dos custos de treinamento industrial foi socializada. Os empregadores contribuem para um fundo nacional vocacional através de uma sobretaxa sobre a folha de pagamento, quer treinem ou não seus operários. Quando o fazem em suas fábricas, através do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Estado responsabiliza-se por grande parte das despesas.

A idéia de que a mão-de-obra especializada constitui um fator importante para a localização supõe não apenas que há significativas diferenças regionais em dotações de habilidades, mas também

que essas dotações são exógenas. Se fossem verdadeiras tais suposições, então, a hipótese Heckscher-Ohlin sugeriria as seguintes proposições:⁵⁷

i) indústrias intensivas em mão-de-obra especializada concentrar-se-iam nas regiões abundantes nesse fator; ou

ii) nessas regiões, todas as indústrias utilizariam mais mão-de-obra especializada *versus* não-especializada; e

iii) o salário relativo do trabalho especializado *vis-à-vis* trabalho não-especializado seria mais baixo nessas regiões que nas demais.

Pelo menos no século atual, São Paulo possui a população mais alfabetizada e educada do Brasil. Assim, tomando o Estado de São Paulo como representativo de uma região abundante em mão-de-obra especializada, constatamos que em 1960 sua força de trabalho industrial exibiu uma participação de 65 técnicos de nível universitário por 10.000 trabalhadores, enquanto no Brasil como um todo esse índice era de apenas 49 (ver Tabela 11). A correlação ordinal entre a parcela de cada gênero industrial no volume de emprego em São Paulo e seu "índice de técnicos" é significativamente positiva ($r = 0,63$). O efeito da composição industrial (*industry mix effect*) pode ser estimado aplicando a distribuição setorial do emprego em São Paulo sobre a relação nacional de "índices de técnicos" por gênero industrial. Esse procedimento fornece um índice nacional de 60 por 10.000, contra o indicador não ponderado de 49 por 10.000, emprestando maior apoio à primeira proposição derivada do paradigma de Heckscher-Ohlin.

Por outro lado, observamos que na lista dos 21 gêneros manufatureiros o "índice de técnicos" em São Paulo é superior à média nacional em 12 casos, inferior em seis e igual em três. Um *sign test* rejeita a hipótese de que a abundância de mão-de-obra especializada em São Paulo encoraja uma proporção de fatores mais intensiva em técnicos. Uma vez que o teste não leva em conta a participação de cada setor, aplicamos o "índice de técnicos" de São Paulo à composição da indústria nacional, ou seja, o oposto do procedimento

57 J. R. Monroney e J. M. Walker, "A regional test of the Heckscher-Ohlin model", in *Journal of Political Economy*, vol. 74 (1966), pp. 573-586.

anterior. Como resultado dessa operação obtivemos uma elevação do índice brasileiro de 49 para 59. Esse teste mais sofisticado sugere que a abundância de mão-de-obra especializada em São Paulo realmente induz a uma maior utilização de técnicos.

Em terceiro lugar, os salários mensais dos técnicos em São Paulo são mais ou menos iguais à média brasileira (Cr\$ 519,00 *versus* Cr\$ 491,00), enquanto os salários dos operários não-especializados são algo mais altos (Cr\$ 87,00 *versus* Cr\$ 72,00). Assim, o salário

TABELA 11

Técnicos por 10 000 empregados

| Setores | São Paulo | Brasil |
|--|-----------|--------|
| Minerais Não-Metálicos..... | 29 | 23 |
| Metalúrgica..... | 50 | 52 |
| Mecânica..... | 171 | 146 |
| Material Elétrico e de Comunicações..... | 143 | 146 |
| Material de Transporte..... | 125 | 110 |
| Madeira..... | 3 | 0 |
| Mobiliário..... | 10 | 7 |
| Papel e Papelão..... | 41 | 41 |
| Borracha..... | 74 | 73 |
| Couros e Peles..... | 16 | 54 |
| Química..... | 175 | 160 |
| Produtos Farmacêuticos..... | 232 | 230 |
| Produtos de Perfumaria..... | 134 | 104 |
| Produtos de Matéria Plástica..... | 114 | 125 |
| Têxtil..... | 27 | 25 |
| Vestuário..... | 0 | 0 |
| Produtos Alimentares..... | 4 | 28 |
| Bebidas..... | 108 | 70 |
| Fumo..... | 0 | 0 |
| Editorial e Gráfica..... | 0 | 3 |
| Diversos..... | 37 | 34 |
| Total Manufaturas..... | 65 | 49 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, 1960 — Tabelas 4 e 6; São Paulo, *Censo Industrial*, 1960 — Tabelas 4 e 6.

relativo técnicos/operários é algo menor em São Paulo que em todo o País: 6,0 *versus* 6,8, o que confirma mais uma vez a abundância de mão-de-obra especializada no Estado.

Se uma força de trabalho especializada constituísse uma importante economia de aglomeração, deveríamos observar:

- i) indústrias intensivas em trabalho especializado localizando-se em grandes áreas metropolitanas, e não em pequenas cidades ou áreas rurais; e,
- ii) maior utilização de trabalho especializado em todos os setores dentro de grandes áreas metropolitanas, e não na periferia.

Tais hipóteses podem ser testadas no caso do Estado de São Paulo, para os anos de 1958 e 1962, no tocante aos oito gêneros industriais que mais se destacaram pela percentagem de operários classificados como especializados. Entre 1958 e 1962, esse índice de especialização da indústria como um todo declinou, mas (com a notável exceção das atividades têxteis) a ordenação dos índices desses gêneros permaneceu razoavelmente estável, conforme mostra a Tabela 12. Para qualquer dos dois anos a intensidade de especialização nas várias indústrias não se mostra significativamente relacionada à participação da Capital no nível de emprego do gênero, em contraste com o resto do Estado.

Quando os índices de especialização na capital são comparados com os do interior (pequenas cidades e periferia rural), observam-se pequenas diferenças no agregado e por gênero industrial. Esses achados sugerem que a especialização da mão-de-obra industrial não parece constituir uma importante economia de aglomeração no maior Estado industrial do Brasil. Certamente isto não decorre de uma situação em que o trabalho especializado é comum ou barato, uma vez que os índices médios de especialização tenderam a declinar e os trabalhadores especializados a ganhar um substancial bônus em comparação com os não-especializados.⁵⁸

⁵⁸ Nathaniel Leff, *op. cit.*

TABELA 12

Percentagem de operários especializados por setor e situação —
Estado de São Paulo, 1958 e 1962

| Setores | 1958 | | | 1962 | | | % de Trabalhadores Empregados na Capital | |
|-------------------------------------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|---|------|
| | Estado | Capital | Interior | Estado | Capital | Interior | 1958 | 1962 |
| | | | | | | | | |
| Vestuários..... | 56 | 57 | 54 | 36 | 43 | 36 | 44 | 53 |
| Têxteis..... | 39 | 37 | 41 | 7 | 7 | 7 | 68 | 64 |
| Mecânica..... | 37 | 35 | 22 | 28 | 26 | 31 | 54 | 57 |
| Construção Civil..... | 29 | 37 | 22 | 29 | 34 | 24 | 42 | 50 |
| Papel..... | 26 | 26 | 30 | 24 | 25 | 22 | 63 | 64 |
| Alimentos..... | 12 | 10 | 13 | 13 | 12 | 15 | 21 | 30 |
| Equipamento de Trans- porte..... | 11 | 10 | 12 | 11 | 13 | 9 | 27 | 28 |
| Química..... | 8 | 7 | 9 | 10 | 7 | 5 | 58 | 56 |
| Total da Indústria..... | 29 | 30 | 28 | 20 | 20 | 20 | 44 | 51 |

FONTE: Walter Paul Krause, *O Problema Industrial Paulista* (São Paulo: Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguaí, 1964).

Inferimos desses resultados que a abundância de mão-de-obra treinada no Estado de São Paulo não constitui um fenômeno urbano e, em conseqüência, não é uma causa da urbanização. Mais ainda, observamos que indústrias intensivas em trabalho especializado podem concentrar-se no Estado porque a mão-de-obra não é perfeitamente móvel entre as regiões, conforme indicam os altos diferenciais de salários. E, ao mesmo tempo, a mobilidade intraestadual impede que a oferta de trabalho técnico atue como restrição à localização industrial no espaço geográfico de São Paulo.

A segunda classe de economias de aglomeração considerada pela escola americana refere-se à existência de bens e serviços especializados no principal centro industrial. Essa nova classe será melhor compreendida se seguirmos a análise de Stigler⁵⁹ sobre economias internas de escala nas operações específicas da fabricação de um bem. Na produção de, digamos, uma ferramenta de metal, algumas operações básicas incluem a laminação do aço, o seu corte em barras, a transformação da barra em ferramentas e a distribuição das mesmas entre os consumidores. Em todos os estágios da fabricação devem ser

⁵⁹ George Stigler, "The division of labor is limited by the extent of the market", in *Journal of Political Economy*, vol. 59 (1951), pp. 185-193.

mantidos fábrica e equipamento, recrutada e dirigida a mão-de-obra, reunidos os materiais, e distribuído ou comercializado o produto. Todas as operações têm seu nível característico de custo mínimo de produção. A pergunta básica de Stigler é a seguinte: ocorrerão todas essas operações sob uma única administração e em uma única localização?

A resposta depende do volume da demanda do produto do fabricante de ferramenta, tanto ao nível da firma como ao da indústria, que é considerado exógeno. Se o volume de produção de uma firma é relativamente baixo, é improvável que ela realize todas as operações acima a custos mínimos. Assim, a firma torna-se incentivada a transferir aquelas operações mais dispendiosas para uma outra que se especializa em realizá-las para um grande número de empresas. Contudo, se apenas umas poucas firmas exigirem a mesma operação, e os custos de transação forem altos, o fabricante de ferramentas poderá ele mesmo executá-las. A possibilidade de uma firma especializada surgir para realizar uma única operação será tanto maior quanto menor a demanda de cada firma e maior a demanda da indústria.

Por exemplo, um único fabricante de pés-de-cabra tem um baixo nível de demanda de barras de aço, em relação ao volume de produção de custo mínimo da indústria de aço. Contudo, em conjunto, os fabricantes de ferramentas podem ter uma demanda suficientemente grande para reduzir substancialmente os custos unitários de produção das barras de aço. Se os custos de entrega de aço laminado a usuários finais são altamente sensíveis aos custos de transporte e comunicações, pode-se dizer que os pequenos fabricantes de artigos de metal desfrutam de “economias de localização”, as quais são economias de aglomeração que favorecem as empresas de atividades semelhantes.

Além dessas economias de localização, existem aquelas decorrentes das operações de grande escala destinada a diversas empresas, tais como energia, publicidade e, talvez, financiamento, que são denominadas de “economias de urbanização”.

Ao contrário da impressão deixada por autores da tradição americana, esses tipos de economias, assim como as diferenças de custos de transporte, não provocam inevitavelmente a aglomeração. Todos

os fabricantes de ferramentas podem ser supridos por um único fornecedor a fim de minimizar seus custos de produção, mas, ainda assim, podem preferir localizarem-se perto de seus clientes e pagar o frete dos suprimentos. Presumivelmente, as forças aglomeradoras serão mais fortes no caso de transações que apresentam altos custos de transporte por unidade, especialmente naquelas que requerem contatos mais diretos entre ofertantes e compradores.

O impacto aglomerador dos custos de comunicação pode ser particularmente alto nas fases iniciais do desenvolvimento, porque:

i) os custos absolutos de comunicação são altos, devido à inadequação dos sistemas telefônico e postal;

ii) a ética social “personalista”, e não “universalista”, atribui um prêmio ou valor especial à obtenção de informações políticas e à aquisição de influência; e

iii) os altos níveis de intervenção burocrática na economia, em oposição ao controle de mercado, aumentam os custos de comunicação das transações, conforme exemplificado pela ubiquidade dos chamados “despachantes”.⁶⁰

Conforme sugerem Hoover e Vernon,⁶¹ as pressões para aglomerar parecem mais importantes no caso de empresas pequenas demais para internalizar todas as funções que fornecem significativas economias de escala. As firmas maiores, que podem suportar as despesas gerais de muitos desses serviços especializados — embarques, comercialização, financiamento, manutenção — têm menos necessidade de se aglomerar que as demais. De fato, há alguma evidência de que as pequenas firmas no Brasil efetivamente se beneficiam com economias externas de aglomeração. Em uma análise *cross section* de 21 gêneros manufatureiros, Rocca⁶² relacionou o produto médio das firmas, estratificadas segundo o número de empregados, com seus insumos de trabalho e capital, e com o produto total do Es-

⁶⁰ Fernando Henrique Cardoso, *O Empresário Industrial e o Desenvolvimento Econômico* (São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1964).

⁶¹ Edgard Hoover e Raymond Vernon, *op. cit.*

⁶² Carlos Antonio Rocca, *op. cit.*

tado. Tanto em 1950 como em 1960, o produto estadual exerceu um impacto positivo sobre o produto das pequenas firmas na maioria dos gêneros, mas pouca influência mostrou sobre o produto das grandes empresas.

Dessas proposições segue-se a hipótese de que uma grande cidade industrial caracteriza-se pelas pequenas empresas, enquanto a opinião européia alega ser o pólo de crescimento dominado pelas grandes firmas. Se as economias de aglomeração fossem especialmente importantes para as pequenas empresas, as firmas rurais deveriam ser maiores do que as urbanas. Na verdade, observa-se no Brasil que a firma urbana média tem duas vezes mais empregados que a sua correspondente rural. Quando se considera uma agregação por Estado, que é um método grosseiro de controlar a estrutura industrial, a hipótese de que as firmas rurais são maiores é rejeitada pelo *sign test* (Tabela 13).

Um teste mais preciso é sugerido pela comparação do tamanho médio das firmas da capital com as do interior do Estado de São Paulo (Tabela 14). Tanto em 1958 quanto em 1962, o tamanho médio da firma foi maior na capital. Quando é feito o controle por setor, obtém-se o mesmo resultado, exceto no caso dos têxteis, que no interior são muito maiores.

Todavia, como observado anteriormente, as médias ocultam o aspecto dualista da estrutura industrial. O interior de São Paulo tem uma elevada parcela de sua força de trabalho empregada em firmas muito pequenas ou em muito grandes. Em 1958, 15% dessa força de trabalho eram absorvidos por firmas com menos de 10 empregados e 34,8% por empresas com mais de 500, enquanto as cifras correspondentes na capital eram de 10,2% e 30,1%, respectivamente. Em 1962, o interior tinha mais 1,2% de sua força de trabalho nas firmas menores e mais 12,1% nas empresas maiores,⁶³ comparativamente aos percentuais observados na capital do Estado.

Uma das mais importantes economias de urbanização parece ser o caráter nodal da área metropolitana de São Paulo nas redes nacionais de ferrovias e rodovias. A densidade de estradas por quilômetro

⁶³ Walter Paul Krause, *O Problema Industrial Paulista* (São Paulo: CIBPU, 1964), p. 28.

quadrado no Estado de São Paulo é mais alta que em qualquer outra região. Mais importante ainda é a grande facilidade de acesso à região, característica que se torna óbvia com qualquer exame casual dos mapas rodoviários, e que é confirmada por cálculos matemáticos.⁶⁴

TABELA 13

Empregados medianos por estabelecimento industrial, por Estado, 1960

| Estados | Urbano | Rural |
|-------------------------|--------|-------|
| Gr. Amazonas..... | 11,3 | 5,2 |
| Gr. Pará..... | 7,1 | 10,6 |
| Maranhão..... | 6,4 | 4,7 |
| Piauí..... | 4,5 | 2,5 |
| Ceará..... | 8,0 | 5,8 |
| Rio Grande do Norte.... | 6,3 | 16,3 |
| Paraíba..... | 11,0 | 13,3 |
| Pernambuco..... | 15,7 | 22,0 |
| Alagoas..... | 10,1 | 11,0 |
| Sergipe..... | 8,4 | 3,7 |
| Bahia..... | 7,6 | 4,3 |
| Minas Gerais..... | 9,6 | 12,3 |
| Espírito Santo..... | 5,7 | 4,1 |
| Rio de Janeiro-GB..... | 24,6 | 18,7 |
| São Paulo..... | 20,3 | 12,1 |
| Paraná..... | 9,1 | 9,0 |
| Santa Catarina..... | 15,4 | 5,8 |
| Rio Grande do Sul..... | 13,3 | 3,7 |
| Mato Grosso..... | 5,0 | 7,6 |
| Goiás..... | 3,7 | 4,9 |
| Brasil..... | 18,4 | 9,7 |

FONTE: Brasil, *Censo Industrial*, 1960, Tabela 2.

⁶⁴ Howard Gauthier, *op. cit.*

TABELA 14

Número mediano de empregados por fábrica — Estado de São Paulo

| Setores | 1958 | | | 1962 | | |
|------------------------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
| | Estado | Capital | Interior | Estado | Capital | Interior |
| Alimentos..... | 13,8 | 28,8 | 9,7 | 14,5 | 24,0 | 10,5 |
| Têxteis..... | 108,5 | 88,5 | 150,1 | 80,3 | 64,2 | 109,4 |
| Química..... | 18,6 | 23,1 | 12,3 | 31,7 | 33,0 | 30,1 |
| Maquinaria..... | 18,8 | 23,5 | 12,0 | 20,7 | 20,9 | 20,5 |
| Equip. e Transportes.. | 32,0 | 59,6 | 21,9 | 35,1 | 62,5 | 24,5 |
| Vestuário..... | 7,0 | 9,3 | 5,2 | 5,1 | 6,1 | 3,9 |
| Papel..... | 26,7 | 33,2 | 15,6 | 24,8 | 26,9 | 21,2 |
| Construção..... | 72,7 | 14,8 | 11,3 | 11,0 | 11,1 | 10,9 |
| Total..... | 19,3 | 25,4 | 14,6 | 18,2 | 19,8 | 16,6 |

FONTE: Krause (1964).

O caráter nodal de São Paulo, no entanto, não é claramente superior ao do Rio de Janeiro no tocante ao comércio inter-regional. As novas estradas inter-regionais ligando Salvador, Brasília e Belém ao Centro-Sul beneficiaram tanto São Paulo como o Rio. É obviamente mais fácil alcançar mercados em todo o País partindo dessas últimas cidades do que de qualquer outra, devido à natureza radial dos sistemas rodoviário e ferroviário.⁶⁵ Contudo, um simples exame do mapa não capta inteiramente a idéia de acessibilidade de mercado.

Quando os custos de transportes são altos, as áreas de mercado tendem a ser pequenas, e mínima a concorrência inter-regional em

⁶⁵ Como estratégia de investimentos em transporte, a ligação de um centro industrial de baixo custo com áreas periféricas aumentará mais o produto do que a ligação entre si de áreas periféricas, *caeteris paribus*, dada a importância das economias de escala. O corolário dessa estratégia, que parece ter sido observada no Brasil, é que as empresas periféricas têm áreas de mercado menores e enfrentam maiores custos e, daí, dificuldades na industrialização ulterior, se não se “desindustrializarem” (Hirschman). Confrontar com Pred, *op. cit.*, sobre a experiência americana relativa à desindustrialização da periferia.

manufaturados.⁶⁶ Durante a era cafeeira pré-industrial (cerca de 1870/1930), o mercado e as áreas fornecedoras de matérias-primas da região metropolitana de São Paulo achavam-se praticamente identificadas com o interior agrícola, o qual estava em grande parte definido pelo sistema ferroviário que se ramificava a partir da cidade. Esse interior incluía o Estado de São Paulo, partes de Minas Gerais (Triângulo Mineiro e Zona Sul) e, tangencialmente, o norte do Paraná e partes do sul de Goiás e Mato Grosso. Por outro lado, o interior do Rio de Janeiro incluía os Estados do Rio, Espírito Santo e parte de Minas Gerais (Zona da Mata). Uma medida aproximada do poder aquisitivo nessas áreas de mercado é sugerida pela sua produção de café, a principal safra comercial:⁶⁷

| Milhões de Sacas | 1870 | 1880 | 1890 | 1900/10 | 1910/30 |
|------------------|------|------|------|---------|---------|
| RJ, MG, ES..... | 2,3 | 3,3 | 2,6 | 3,4 | 4,5 |
| São Paulo..... | 0,4 | 1,2 | 2,5 | 7,0 | 10,0 |

A produção de café durante esse período cresceu mais rapidamente em São Paulo, e resultou em uma correspondente redistribuição da população e da renda. O que isso implica é que o poder aquisitivo no interior imediato de São Paulo ultrapassou gradualmente o do Rio, na passagem do século. Essas cifras, além disso, subestimam a vantagem relativa de São Paulo, que residia em uma melhor rede ferroviária e em uma população rural mais agrupada.

A medida que caem os custos de transporte e as economias internas tornam-se realizáveis, o mercado nacional adquire maior relevância e passam a ter importância as diferenças espaciais em acessibilidade de mercado. Uma das medidas da acessibilidade é o “potencial da população”, definido como $\sum_j P_j / d_{ij}^\alpha$, onde P_j é a população da

⁶⁶ De acordo com a hipótese da localização central, uma cidade possui uma hierarquia de áreas de mercado, cada uma das quais consome determinado conjunto de bens. Acreditamos que no estágio pré-industrial os custos de transporte eram tão altos e as rendas tão baixas que nenhum centro industrial produzia para o mercado nacional como um todo.

⁶⁷ Paul Singer, *Desenvolvimento Económico e Evolução Urbana* (São Paulo: Universidade de São Paulo, 1970), Cap. 2.

região j , d_{ij} a distância entre j e i (o ponto de referência), e α um parâmetro que reflete os custos de transporte.⁶⁸ Excluindo o eixo Rio—São Paulo, tomamos os potenciais de mercados dessas duas cidades com relação a todas as demais capitais que possuem uma população quase inteiramente de economia de mercado. Assim, pode-se afirmar que, desde 1920, o Rio apresentava uma acessibilidade de mercado ligeiramente inferior à de São Paulo, conforme mostram as seguintes estimativas daquele potencial:

| | 1920 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| São Paulo..... | 1519 | 2251 | 3583 | 6085 | 9747 |
| Rio..... | 1242 | 2168 | 3160 | 5546 | 9018 |
| Rio—São Paulo..... | 0,82 | 0,96 | 0,88 | 0,91 | 0,93 |

Formulou-se a hipótese de que dois tipos de indústria são especialmente atraídos pela região de mais alto potencial de mercado:

- i) as que vendem uma grande parcela de seu produto diretamente aos consumidores, e não a outras indústrias;⁶⁹ e
- ii) aquelas cujo valor adicionado, em percentagem das vendas, é alto e, portanto, cujas compras de matérias-primas e produtos intermediários são baixos.⁷⁰

Utilizando a tabela insumo-produto de 1959, calculamos a orientação ao consumidor e o índice de valor adicionado de 20 setores industriais. Para o período 1940/60 não foi observada uma cor-

68 O cálculo do potencial é extremamente sensível à suposição que se faça a respeito da distância entre um ponto e si mesmo. Evitei a complicação ignorando as capitais no eixo Rio—São Paulo—Niterói. Dependendo da conclusão de minha pesquisa sobre os fluxos inter-regionais de comércio no Brasil, sugiriria $\alpha = 1$ como o parâmetro que melhor descreve os fluxos interestaduais de mercadorias nos Estados Unidos. Utilizando a medida de Babarovic de d_{ij} como custos de transporte e ponderando 100 centros urbanos por seus níveis de renda, verificamos que o potencial relativo de mercado do Rio desce a 0,68 do de São Paulo.

69 Ver Edward Ullman, *op. cit.*

70 Allan Pred, "The concentration of high value-added industry", in *Economic Geography*, vol. 41 (1965), pp. 108-132.

relação de ordem significativa entre a orientação ao consumidor de um setor, ou índice de valor adicionado, e sua tendência de concentrar-se em São Paulo.

Os mercados nacionais não são em geral tão importantes para a indústria de São Paulo, uma vez que o próprio Estado e o Rio de Janeiro constituem os maiores consumidores de sua produção. Especificamente, 65% do produto industrial da área metropolitana de São Paulo são consumidos dentro do Estado, e nada menos de 41% no próprio município de São Paulo. Dos 32% exportados para outros Estados menos de um quarto encaminha-se para o Nordeste ou a Amazônia. O destino das exportações estaduais totais de manufaturados segue um padrão semelhante: 31% para o Rio de Janeiro, GB; 14% para Minas Gerais; e 11% tanto para o Paraná quanto para o Rio Grande do Sul.⁷¹

A composição das exportações sugere que São Paulo é tanto um grande exportador de capital quanto de bens de consumo; e, assim, não deve constituir surpresa o fato de que as indústrias desses últimos bens não estejam especialmente concentradas nesse Estado. Além disso, São Paulo é um grande importador de matérias-primas e bens intermediários e, portanto, as indústrias de alto valor adicionado não são as únicas a julgá-lo atraente.

A teoria do local central (*central places*) é a que melhor prevê os setores que tendem a se localizar no ponto de maior acessibilidade de mercado: são aqueles que, em virtude de grandes economias internas ou baixo nível de demanda, compõem-se de pequeno número de firmas e, por definição, requerem áreas de mercado de ordem mais alta. Realmente, a concentração do emprego setorial em São Paulo está negativamente relacionada com o número de fábricas compreendidas nesse setor: ($r = -0,50$ em 1940; $r = -0,75$ em 1950; $r = -0,66$ em 1960).

A atratividade do ponto de máximo potencial nacional pode depender também da estrutura de mercado dos vários setores industriais. Quando grande número de empresas que possuem uma úni-

71 As exportações da São Paulo metropolitana foram calculadas graças a um levantamento especial de 1968; ver "Pesquisa do Setor Industrial ...", *op. cit.*, vol. 1, pp. 191-192 e vol. 3, pp. 42-157. As exportações estaduais em 1966 constam do *Anuário Estatístico do Brasil*, 1973, "Comércio por vias internas", IBGE.

ca fábrica compete pelo mercado nacional (como no caso de automóveis), o ponto de acessibilidade máxima torna-se muito atraente. Uma fusão dessas firmas resultaria no fechamento de algumas fábricas e, à medida que o produto crescesse além do tamanho mínimo ótimo, fábricas filiais para o atendimento de mercados regionais seriam estabelecidas.

De fato, as fusões vêm ocorrendo sob a iniciativa privada (como serve de exemplo a redução do número de fabricantes de automóveis), através de um processo de consolidação. Além disso, o governo vem estimulando ativamente a consolidação de grande número de setores comerciais, financeiros e industriais, segundo o modelo dos conglomerados japoneses. Provavelmente, esse *zaibatsu* luso-tropical deverá estabelecer mais fábricas ancilares do que criaria o grande número de competidores, mas ao custo de aumentar o controle hierárquico da economia.

6 — Os mecanismos da vantagem cumulativa

Imanente às explicações americana e francesa da concentração industrial são os conceitos de “vantagem inicial” e de “causação circular e cumulativa”.⁷² Especificamente, se o desenvolvimento se inicia em determinado local devido a algum fato inesperado, digamos, uma descoberta de minerais, supõe-se que se siga uma cadeia de investimentos autoperpetuante, mesmo depois que a vantagem inicial tenha deixado de ter qualquer valor atual. Por exemplo, uma descoberta de minerais produz uma afluência de mineiros, que demandam alimentação e habitação. A demanda põe em ação construtores e fazendeiros, que por seu turno demandam artigos manufaturados. É estabelecido um setor manufatureiro, possibilitando um novo poder aquisitivo aos operários; e assim por diante. Mesmo se investigarmos os fluxos intermediários intersetoriais, o resultado não é o crescimento autoperpetuante, mas um nível final de renda e emprego, que constitui algum múltiplo do produto da mineração.

⁷² Gunnar Myrdal, *Economic Theory and Underdeveloped Regions* (London: Duckworth), Caps. 2 e 3; Allan Pred, *op. cit.* (1966); e Allan Pred, *Urban Growth and the Circulation of Information: The U. S. System of Cities, 1790-1840* (Cambridge: Harvard University, 1973).

Que tal processo é reversível, dão bom testemunho as cidades-fantasma do Oeste americano.

O salto do conceito estático do multiplicador para o do crescimento auto-sustentado requer uma hipótese na qual as inovações sejam de ocorrência mais provável na região que possui as vantagens iniciais. Os casos de Pittsburgh e Manchester sugerem que cidades industriais com vantagens iniciais não são sempre fontes férteis de inovação industrial.⁷³ Uma vez que a criação e difusão das inovações são consideradas como processos decisivos tanto pela escola americana como pela francesa, o que se precisa é de um modelo de mudança tecnológica endógena, no qual a estrutura urbana seja uma variável independente.⁷⁴

Na hipótese de Perroux, a inovação é exógena e corporificada em firmas que, por definição, fazem parte de setores de alta tecnologia e rápido crescimento. Nada há na teoria, contudo, que possa explicar a criação de novas tecnologias e sua difusão pelas demais firmas. Conquanto Lasuen⁷⁵ sugira que a difusão de inovações em empresas de múltiplas fábricas e produtos ocorra dentro da firma, Chinitz⁷⁶ sugere que não é provável que tais empresas, para começar, gerem inovações. Cidades dominadas por grandes firmas possuem menos empresários por trabalhador do que as caracterizadas por muitas pequenas empresas, e uma vez que as firmas-gigante internalizam a maior parte das operações, as inovações não são facilmente difundidas entre outras empresas.

A "hipótese da incubação" da escola americana sustenta que embora as invenções possam ocorrer em qualquer segmento da econo-

⁷³ Ver: Benjamin Chinitz, *op. cit.*; e Jane Jacobs, *The Economy of Cities* (New York: Random House, 1969), Caps. 3-6.

⁷⁴ Irwin Feller, "Urban location of U. S. innovations, 1860-1910", in *Explorations in Economic History*, 2.^a série, vol. 8, pp. 285-304. Ver Allan Pred, *op. cit.*, e Wilbur Thompson, *op. cit.*

⁷⁵ José R. Lasuen, "On growth poles", in Niles M. Hansen (ed.), *Growth Centers in Regional Economic Development* (New York: Free Press, 1972), pp. 20-49.

⁷⁶ Ver Benjamin Chinitz. *op. cit.* (1961).

mia espacial,⁷⁷ aparentemente a inovação ocorre nas localizações onde há maior número de pequenas firmas que, juntas, são capazes de produzir grande variedade de componentes em pequenas partidas e a prazo muito curto. De modo geral, a cidade principal possui a economia mais diversificada e, dentro dela, o distrito empresarial central é o que mais se caracteriza pelos tipos necessários de firmas.⁷⁸

A indústria de máquinas-ferramenta desempenha um papel básico na difusão do processo de inovação. Compreendendo empresas pequenas e flexíveis, essa indústria tem tido com frequência a oportunidade de aplicar as soluções técnicas para os problemas de uma indústria-cliente aos problemas de outra.⁷⁹ Na medida em que grandes empresas verticalmente integradas produzem suas próprias máquinas-ferramenta, tal externalidade dinâmica é perdida. Nascendo das oficinas de reparos ferroviários e fábricas de manufaturados leves em São Paulo, a indústria brasileira de bens de capital desempenhou no passado esse papel e, assim, proporcionou às indústrias de bens de consumo um incentivo ainda maior para a aglomeração.⁸⁰

Quando uma dada inovação se torna rotina e a firma inovadora atinge determinado tamanho, as vantagens de localização na cidade principal e no distrito empresarial central desaparecem. Altos alugueres da terra, salários e custo de vida na cidade principal criam pressão para uma “filtragem” da atividade inovadora para uma cidade menor. Daí, não é de surpreender que a metrópole americana comum caracterize-se por uma composição favorável de indústrias de rápido crescimento, mas com um efeito de mudança desfavorável, à medida que as indústrias se dispersam.⁸¹ Desde que, segundo a opinião americana, a “base econômica” de uma região urbana não é a indústria especial de exportação que nela se localiza em qualquer dada época, mas as firmas especializadas que fazem a incubação da inovação, a metrópole desfruta de uma taxa média de

⁷⁷ A taxa de inovação urbana, medida pelas patentes concedidas, é proporcional ao emprego na indústria ou produto (Feller, 1971; Thompson, 1962; e Pred, 1966).

⁷⁸ E. V. Hoover e R. Vernon, *op. cit.*

⁷⁹ Ver Edward Ames e Nathan Rosemberg, *op. cit.* (1965).

⁸⁰ Ver Nathaniel Leff, *op. cit.* (1968).

⁸¹ Ver Wilbur Thompson, *op. cit.* (1962).

crescimento. Um “pólo de crescimento” dominado por um gigante de alta tecnologia carece de tal característica para o crescimento auto-sustentado, pois se a fábrica reduzir a produção ou fechar, coisa alguma haverá para atrair substitutas.

As inovações, então, provavelmente ocorrem em cidades primazes caracterizadas por uma economia diversificada, com pequenas fábricas, e se difundem hierarquicamente através do sistema urbano e para áreas urbanas próximas.⁸² Implícita no conceito de filtragem está a idéia de que para absorver uma inovação, as cidades de ordem mais baixa não requerem a mesma estrutura econômica da cidade que as criou. Uma fábrica que emprega tecnologia rotinizada, como, por exemplo, uma filial, é em geral suficientemente grande para manter contatos com seus fornecedores, clientes e credores. Dando um exemplo, enquanto parece que novas indústrias “nascidas” em New York localizam-se no centro da cidade, indústrias novas em cidades de ordem mais baixa, como Phoenix, tendem a procurar a periferia, uma vez que, por essa altura, incorporaram tecnologia e operações rotinizadas.⁸³

No contexto brasileiro, as empresas estrangeiras estabelecidas em São Paulo são antes filiais que firmas inovadoras. Como tais, essas firmas pouca necessidade têm das externalidades estáticas e dinâmicas proporcionadas pela cidade, a qual funciona como um centro urbano de ordem inferior no sistema global capitalista. Sendo empresas de grande porte, podem achar crescentemente atraentes as cidades industriais satélites, tais como Campinas e São José dos Campos. Na medida em que grandes empresas estrangeiras expulsam dos negócios as pequenas firmas nativas, elas podem reduzir as externalidades dinâmicas de São Paulo.

⁸² Paul Ove Pederson, “Innovation diffusion within and between national urban systems”, in *Geographical Analysis*, vol. 2 (1970), pp. 203-254; e Brian Berry, “Hierarchical diffusion; The basis of developmental filtering and spread in a system of growth centers”, in Niles M. Hansen (ed.), *Growth Centers in Regional Economic Development* (New York: Free Press, 1972), pp. 108-138. Allan Pred, *op. cit.* (1968).

⁸³ Raymond Struyk, “Internal and external factors in the development of urban economies”, in Harvey Perloff and Lowdon Wing (eds.), *Issues in Urban Economics* (Baltimore: John Hopkins, 1969), pp. 43-62.

As grandes empresas estrangeiras, contudo, não podem dispensar inteiramente as externalidades estáticas proporcionadas por São Paulo. Enfrentando uma demanda caprichosa, essas empresas amiúde contratam com empresas menores o fornecimento de materiais, de preferência a se arriscarem ao aparecimento de capacidade ociosa ou fazer dispensas temporárias de operários em períodos de demanda escassa. Não é provável, contudo, que as firmas menores se aglomerem em torno de clientes. Uma vez que a demanda de um único cliente é errática, as pequenas firmas tendem a se localizar em um ponto de acessibilidade máxima, tal como no centro da cidade.⁸⁴

7 — Causação circular, a ascensão de São Paulo e o mercado de capitais

São várias as dificuldades atinentes aos modelos de causação circular e cumulativa. Em primeiro lugar, geralmente não apresentam restrições à concentração de toda a atividade em uma região, país, ou mesmo no mundo, como único pólo de crescimento. O *deus ex machina* toma geralmente a forma de “deseconomias de aglomeração”, tais como aluguéis e custo de vida crescentes, maiores distâncias das fontes de matérias-primas e exaustão de economias de aglomeração. Esta última não constitui necessariamente um freio à concentração ulterior, desde que significa apenas que, à margem, os custos não declinam com o aumento do produto urbano porque já foram atingidos os custos mínimos.

Em segundo, os modelos são tão gerais que só com grande dificuldade explicam a ascensão de regiões menos desenvolvidas, as quais podem se tornar mais importantes que as regiões líderes iniciais. Um dos fatos mais notáveis da história econômica urbana do Brasil foi o emparelhamento e ultrapassagem do Rio de Janeiro por São Paulo como metrópole mais industrializada, no segundo quartel deste século. Em 1890, quando São Paulo era Capital de uma florescente província cafeeira, a sua população chegava aproximadamente a um

⁸⁴ Igenes Costa Barbosa, *et alii*, “Atividades industriais”, in *Geografia do Brasil: Grande Região Sul*, vol. IV. Tomo 2 (Rio: Instituto Brasileiro de Geografia (1968), pp. 189-236.

décimo da do Rio de Janeiro. São Paulo ultrapassou a população do Rio em princípios da década de 50, e hoje a supera em 50% (Tabela 15).⁸⁵ Se as vantagens iniciais fossem determinadas pelas economias de urbanização, então o Rio estava claramente em posição de colher os benefícios do início da era industrial; possuía o maior porto, era o maior núcleo manufatureiro, e centro de um rudimentar sistema ferroviário nacional, enquanto São Paulo era meramente uma capital provincial. O papel do Rio como capital política e financeira pareceria duplamente importante em uma economia na qual os industriais, como indivíduos e como classe, dependiam fortemente da proteção e regulamentação do mercado pelo governo.

TABELA 15

*População dos municípios do Rio de Janeiro e São Paulo,
1892-1970*

(população em 1.000 hab.)

| Anos | Rio de Janeiro | São Paulo |
|------|----------------|-----------|
| 1890 | 522 | 65 |
| 1900 | 688 | 240 |
| 1920 | 1.168 | 587 |
| 1930 | 1.506 | 888 |
| 1940 | 1.764 | 1.326 |
| 1950 | 2.377 | 2.196 |
| 1960 | 3.307 | 3.835 |
| 1970 | 4.297 | 6.260 |

FONTE: Singer (1970); Brasil, *Censo Demográfico*, 1970.

⁸⁵ Conquanto as cidades americanas tenham tendido a crescer realmente por anexação, os municípios brasileiros apresentam a tendência de serem desmembrados. Destarte, as populações do Rio e São Paulo teriam sido progressivamente maiores do que o indicado se as fronteiras originais tivessem sido reconstituídas. Numa base metropolitana, a população de São Paulo provavelmente excedeu a do Rio em princípios da década de 50 e é atualmente 16% maior, ou 8,4 milhões *versus* 7,2 milhões. Mesmo que acrescentássemos a população de Brasília à do Rio, para compensar a transferência da capital, os resultados ainda se manteriam.

Em terceiro lugar, raramente são especificados os mecanismos através dos quais são transmitidas as vantagens. Usando uma analogia, não constitui explicação suficiente dizer que os filhos são ricos porque os pais o são. Precisamos saber, também, que importância têm o meio e a hereditariedade e, especificamente, que aspectos do meio, que genes, etc.

É impossível explicar a ascensão de São Paulo, e não do Rio, como principal centro industrial, sem compreender o mercado de capitais em uma economia em desenvolvimento. A teoria tradicional de localização, tanto na sua variante americana como na francesa, presume que o capital é altamente móvel, que a demanda regional cria sua própria oferta e que um dos mecanismos polarizadores é a fuga do capital das regiões atrasadas para as mais adiantadas.

Cuidadosos estudos do mercado de capitais nos primeiros estágios da industrialização revelaram imobilidades setoriais e regionais.⁸⁶ Na Grã-Bretanha durante a Revolução Industrial, por exemplo, os poucos intermediários financeiros eram geralmente ignorados pelos que possuíam grandes poupanças, além de estarem imperfeitamente integrados. As poupanças e os investimentos, bem como o controle e a propriedade, tendiam a se corporificar no mesmo indivíduo ou, pelo menos, em um grupo de indivíduos ligados por confiança mútua e, geralmente, por laços de parentesco. Nos Estados Unidos, durante a ascensão da indústria de grande escala em fins do século XIX, os bancos costumavam investir em umas poucas conhecidas linhas de atividades, cujos titulares eram pessoas íntimas. Uma vez que o capital tendia a ser tão imóvel e como as grandes fortunas na era pré-industrial foram, na maior parte, fundadas nos centros comerciais de New York e Boston, essas áreas tomaram a frente no desenvolvimento industrial. No tocante a áreas periféricas que poderiam dispor de recursos naturais e vantagens de custos de mão-de-obra “o resultado foi, naturalmente, demora no crescimento, e chegou-se à segunda dé-

⁸⁶ Lance E. Davis, “Capital immobilities and finance capitalism: A study of economic evolution in the U. S., 1820-1920”, in *Explorations in Economic History*; 2.^a série, vol. 1 (1963), pp. 88-105; Lance E. Davis, “The capital markets and industrial concentration: The U.S. and U.K., a comparative study”, in *Economic History Review*, vol. 19 (1966), pp. 255-272; e Rondo Cameron, *et alii*, *Banking in the Early Stages of Industrialization* (New York: Oxford University, 1967), Cap. 9.

cada do século XX antes que os têxteis do Sul dominassem o mercado americano, dominação essa que quase com certeza teria ocorrido 100 anos mais cedo se o capital tivesse sido mais móvel".⁸⁷

A imobilidade do capital no início da industrialização deve ter sido, sem dúvida alguma, muito maior no Brasil do que nos países anglo-saxões, onde a ética dominante atribui maior valor ao universalismo que ao personalismo. Desde o início do século, o grosso dos investimentos privados na indústria foi feito por indivíduos cujas fortunas estavam ligadas ao café — os plantadores, os corretores, e as grandes casas exportadoras-importadoras.⁸⁸ Uma vez que o Estado de São Paulo produziu até recentemente a maior parte do café brasileiro, esses grupos tendiam a residir na capital estadual, onde podiam desfrutar dos confortos da civilização, e onde os contatos pessoais serviam para proteger os interesses políticos e econômicos de cada um.

O colapso do mercado cafeeiro internacional não destruiu a riqueza desses grupos, embora parte da mesma fosse redistribuída entre eles mesmos. Os planos de valorização mantiveram alta a renda, gerada pela cultura do café, muito embora a falta de divisas estrangeiras impedisse a importação de manufaturados.⁸⁹ A consequência não intencional da crise de divisas foi a substituição das importações: exportadores-importadores começaram a fabricar os bens que anteriormente importavam, e as oficinas de reparos das fábricas a produzir peças. Essas mudanças setoriais de serviços para a indústria não envolveram fluxos setoriais de capital interpessoais ou inter-regionais, porquanto foram mudanças ocorridas no comportamento das empresas.

Para que a falta de mobilidade do capital *per se* explicasse o aumento da concentração da indústria em São Paulo no início da modernização, teríamos que demonstrar, inicialmente, que lá se achava reunida uma parte desproporcionalmente alta do capital, que o sis-

⁸⁷ Ver Lance E. Davis, *op. cit.* (1966), pp. 257.

⁸⁸ Ver Waren Dean, *op. cit.* (1969); Fernando Henrique Cardoso, *op. cit.* (1964); e Nícia Vilella Luz, *A Luta pela Industrialização do Brasil* (São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1961).

⁸⁹ Ver W. Baer, *op. cit.* (1965).

tema bancário que intermediava os poupadores paulistas com os investidores nas demais regiões era rudimentar, e que a taxa de retorno do capital era mais alta em outros locais.

Na falta de evidência empírica sobre o período crucial que se seguiu à I Guerra Mundial, utilizamos dados de 1950, quando se iniciava uma política de substituição de importações mais consciente (Tabela 16). Comparado com os mais importantes Estados perifé-

TABELA 16

Taxa de retorno do capital bancário, juros sobre depósitos e empréstimos, "velocidade" dos depósitos bancários e razão de reserva, 1950

| Estados | A Taxa de Retorno | B Juros s/ Depósitos | C Juros s/Empré- stimos | D Veloci- dade* dos Depósitos | E Razão de Reserva | F Diferencial C-B |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| São Paulo..... | 14,8 | 4,4 | 6,0 | 2,49 | 0,061 | 1,6 |
| Guanabara..... | 16,0 | 5,1 | 9,1 | 1,07 | 0,039 | 4,0 |
| Minas Gerais..... | 0,7 | 7,6 | 5,9 | 3,18 | 0,102 | -1,7 |
| Rio Grande do Sul..... | 32,4 | 5,4 | 4,8 | 4,76 | 0,077 | -0,6 |
| Rio de Janeiro..... | 2,9 | 4,3 | 6,6 | 4,79 | 0,073 | 2,3 |
| Pernambuco..... | 44,7 | 4,7 | 4,7 | 3,55 | 0,085 | 0,0 |
| Bahia..... | 25,2 | 5,1 | 6,1 | 4,36 | 0,074 | 1,0 |

FONTE: Brasil, *Censo de Serviços*, 1950, Mercado de Crédito, Tabelas 3, 10, 14 e 18.

*Renda estadual/depósitos bancários.

ricos, o sistema bancário de São Paulo mostrava-se mais desenvolvido, conforme indica a menor relação entre renda e depósitos bancários (uma *proxy* de velocidades de circulação) e as razões mais baixas de reserva, sugerindo menores riscos no mercado de capitais. Mais uma vez, em comparação com esses Estados periféricos, os juros sobre os depósitos e a taxa de retorno do capital dos bancos eram inferiores, o que sugere uma relativa abundância de capital em São Paulo. A taxa de retorno de empréstimos, contudo, não era notavelmente mais alta nesses outros Estados, exceto no Estado do Rio, que compreende o interior da cidade do mesmo nome. Em comparação com a Guanabara (a cidade do Rio de Janeiro), o mercado de capitais de São Paulo parecia ser menos desenvolvido segundo o critério de velocidade e razão de reserva. Embora esses dados não sugiram que os investimentos nos Estados periféricos eram mais lu-

crativos do que em São Paulo, indicam que o Rio teria oferecido uma taxa mais alta de retorno do capital bancário, depósitos e empréstimos. A evidência acima sugere que a concentração da indústria em São Paulo pode ter sido devida, em parte, à imobilidade do capital entre aquele Estado e o Rio.

Outro conjunto de forças circulares e cumulativas pode ter sido posto em movimento pelos instrumentos de comércio usados na implementação da estratégia de substituição de importações. A substituição de importações baseada na proteção “provavelmente induz firmas estrangeiras a criar meios de produção locais, a fim de satisfazer à demanda previamente atendida pelas exportações do país de origem, e não a criar uma indústria de propriedade e administração nacionais capaz de competir com sucesso com suas rivais estrangeiras”.⁹⁰ A parcela de investimentos estrangeiros é especialmente alta na maioria das indústrias de crescimento mais rápido e de alta tecnologia, tais como as de produtos químicos e maquinaria.⁹¹

Pelo fato de serem estrangeiras, essas firmas podem introduzir um viés de localização em favor da cidade principal. Uma vez que as políticas de câmbio e de remessa de lucros eram incertas até a Revolução de 1964, as empresas estrangeiras tinham grande incentivo para minimizar seu capital social no Brasil. Por exemplo, diz Leff⁹² que os fabricantes estrangeiros de bens de capital minimizavam seu capital social real trazendo maquinaria usada, tomando de empréstimo capital de giro nos mercados locais e utilizando fornecedores locais de preferência a integrar verticalmente suas operações. A atratividade de São Paulo era a existência de uma infra-estrutura de fornecedores, bancos comerciais e força de trabalho treinada. Mesmo que os retornos em outros locais fossem maiores, os necessários investimentos em infra-estrutura teriam que ser maiores. Em outras palavras, o fato de ter São Paulo “esgotado” suas economias de aglomeração constituía sua própria atratividade.

⁹⁰ Harry G. Johnson, “Tariffs and economic development: some theoretical issues”, in *Journal of Development Studies*, vol. 1 (1965).

⁹¹ Samuel Morley e Gordon Smith, “Import substitution and foreign investment in Brasil”, in *Oxford Economic Papers*, vol. 23 (1971).

⁹² Ver Nathaniel Leff, *op. cit.* (1968).

Além de possuir a infra-estrutura básica (como também o Rio São Paulo, como a maior cidade industrial, tinha “proeminência” como solução do problema de localização.⁹³ Na ausência de informações suficientes sobre as condições de mercado em vários pontos de produção, os investidores tendiam a copiar o comportamento de concorrentes, fornecedores e clientes, que costumavam procurar os pontos de localização óbvios. Tal sucesso auto-realizador nas decisões de localização da firma talvez seja o mecanismo através do qual são superestimadas as economias externas do pólo de crescimento.⁹⁴

As vantagens de proeminência e minimização de risco de São Paulo para os investidores estrangeiros não são necessariamente permanentes. Desde que se tornou claro que a Revolução de 1964 tornara o Brasil seguro para o capitalismo americano, os futuros investidores não buscarão necessariamente oportunidades minimizadoras de capital social. À medida que as possibilidades oferecidas pelo Brasil se tornarem mais conhecidas, outras localizações podem tornar-se atraentes. O teste consistirá em verificar se os novos investimentos estrangeiros serão menos concentrados em São Paulo do que os atuais.

8 — Sumário

No presente ensaio tentamos explicar o aumento da concentração da indústria brasileira na área metropolitana de São Paulo, utilizando idéias dos paradigmas clássico, americano e francês sobre a localização industrial. Testamos várias hipóteses, embora utilizando dados menos do que ideais, mas, considerando o número de maneiras em que cada proposição foi testada, julgamos que algumas conclusões provisórias podem ser tiradas.

Entre os mecanismos clássicos de concentração espacial figuram os melhoramentos nos meios de transporte, conduzindo a aumentos endógenos na escala da fábrica, e a mudanças tecnológicas que produzem aumentos exógenos. Medido pelo número dos operários, o tamanho médio da fábrica não aumentou, diminuindo, isto sim, de

⁹³ Michael Webber, *The Influence of Uncertainty on Location* (Cambridge, MIT Press, 1973).

⁹⁴ Ver Albert Hirschman, *op. cit.* (1958).

1920 a 1960. Além disso, vem aumentando o número de fábricas. À medida que essas tendências se generalizam através de setores e Estados, a concentração da indústria em São Paulo não pode ser facilmente explicada pelas economias internas do tamanho da fábrica. No período de 1940/50, aparentemente, a concentração se deveu, sobretudo, ao aumento da participação do Estado no total de fábricas existentes. Na década seguinte, de grande substituição de importações, aumentou o produto por fábrica em relação à norma nacional, refletindo principalmente mudanças na composição setorial de São Paulo.

As principais forças da concentração, por conseguinte, são aquelas que aglomeram as empresas entre si. Segundo o paradigma francês, fortes ligações insumo-produto constituem o mecanismo-chave e uma parcela favorável de indústrias de alto crescimento assegura rápido crescimento da região. Porém, a matriz brasileira de insumo-produto pode ser facilmente decomposta e permite observar que as ligações para frente e para trás entre setores industriais não podem constituir importantes fontes de aglomeração. Em segundo lugar, a análise da mudança de parcela do setor industrial sugere que conquanto o crescimento industrial de São Paulo fosse previsível na base de sua composição setorial na década de 40, ocorreu muito mais rapidamente do que previsto na década de 50, e muito mais lentamente do que esperado na década de 60.

Segundo o paradigma americano, uma região urbana com a maior capacidade de geração de crescimento tende a contar com uma oferta de mão-de-obra qualificada e uma pletora de bens e serviços especializados produzidos por pequenas firmas. Em comparação com outros Estados brasileiros, São Paulo possui firmas cujo número mediano de trabalhadores não é incomum. Além disso, dentro do Estado, as firmas que se localizam na capital são, em média, do mesmo tamanho que as do interior. Mais ainda, embora as indústrias intensivas em mão-de-obra especializada tendam a concentrar-se em número desproporcionalmente grande no Estado, dentro do Estado essas indústrias não parecem excepcionalmente concentradas na capital, nem a parcela de trabalhadores qualificados em um dado setor é mais alta na capital do que no interior. A falta de diferenciação entre o interior e a capital de São Paulo pode refletir o sucesso do SENAI na formação de trabalhadores especializados, tirados de uma

força de trabalho relativamente bem escolarizada. Cabe notar que, ao longo do tempo, os níveis de especialização parecem ter declinado, parcialmente devido à falta de mão-de-obra especializada do lado da oferta e, até certo ponto, devido à rotinização dos processos de produção, que amiúde rebaixa os requisitos de qualificação.⁹⁵

A fim de rematar o elenco de forças que influenciam a concentração da indústria, devem ser consideradas as condições institucionais prevaletentes no Brasil. A importância e custo das comunicações políticas parecem de extrema importância em uma economia em que ocorre tão alto grau de intervenção governamental. Esse fator, contudo, favoreceria ao Rio (atualmente, Brasília), e não a São Paulo.

Mais ainda, a política de substituição das importações estimulou os investimentos estrangeiros no setor manufatureiro. Durante as primeiras fases dessa política, quando reinavam incertezas políticas e econômicas, os investidores estrangeiros tendiam a minimizar seu capital social e, em consequência, era de esperar que achassem muito atraentes as economias de aglomeração da maior cidade industrial do País. Desde que as firmas estrangeiras costumam utilizar os comportamentos recíprocos como indicadores (Left), a importância de São Paulo como localização teria sido auto-intensificadora. Não está claro ainda se a estabilidade posterior a 1964 resultou na descentralização dos investimentos estrangeiros.

Talvez a razão mais importante da concentração espacial, segundo a hipótese que propomos, tenha sido a imobilidade do capital, característica de economias sem mercados de capital integrados, intermediários financeiros não-especializados e, talvez, uma ética personalista que destaca os laços de parentesco. Os industriais locais parecem, de fato, ter emergido dos grupos envolvidos na produção e comercialização do café. Investiram indiretamente em atividades produtivas porque não havia intermediários financeiros para transferir os recursos para outros interessados? Investiram em São Paulo porque os retornos eram mais altos que nesse Estado? Tais questões devem ser deixadas à atenção de estudiosos mais especializados.

⁹⁵ Nathan Rosenberg, "Technological change in the machine tool industry", in *Journal of Economic History*, vol. 23 (1963), pp. 414-443.

As imperfeições do mercado de capital, que talvez tenham dado o impulso inicial à centralização industrial, foram em grande parte reduzidas com a criação dos bancos regionais de desenvolvimento e os incentivos fiscais (conforme o pensamento da escola americana). Caso o rápido crescimento industrial no Nordeste tenha sido devido a esses incentivos ou à abertura de filiais (que teria ocorrido de qualquer maneira), o tipo de industrialização seguiria os padrões sugeridos pelo paradigma francês: empresas grandes, intensivas em capital e de alta tecnologia. O reverso da moeda é a baixa absorção de mão-de-obra e a falta de estímulo às empresas pequenas e especializadas, destacadas pela escola americana. Os grandes problemas do mercado de capitais são seus vieses característicos contra os pequenos tomadores de empréstimos em todos os setores e a resultante falta de capital de risco para as pequenas firmas, que, com maior probabilidade, são formadas de investidores locais.

Referências adicionais

- AMERICANO, Carlos Alberto, *et alii*. *A Experiência Brasileira: O Mercado de Capitais*. Rio de Janeiro: APEC, 1970.
- BABAROVIC, Ivo. "Polos de Desarrollo y Superación de la Marginalidad Rural: Elementos para la Definición de Una Política Regional". Brasil, Ministério do Planejamento, IPEA (mimeo.), 1970. 4 vols.
- BACHA, Edmar. "El Subempleo, el Costo Social de la Mano de Obra y la Estrategia Brasileña de Crecimiento". *El Trimestre Económico*, vol. 33 (1971), pp. 1069-1079.
- CASTRO, Antonio de Barros de. "A Industrialização Descentralizada no Brasil". *Sete Ensaios sobre a Economia Brasileira*. Rio de Janeiro: Forense, vol. 2 (1971).
- HANSEN, Niles M. "Growth Pole Theory in a Regional Development Policy". *Kyklos*, vol. 20 (1967), pp. 709-725.
- HENRY, William R. and Seagraves, James A. "Economic Aspects of Broiler Density Production". *Journal of Farm Economics*, vol. 42 (1960), pp. 1-17.

- ISARD, Walter. *Location and Space-Economy*. Cambridge: MIT Press, 1956. pp. 172-187.
- LESCH, August. "The Nature of Economic Regions". *Southern Economic Journal*, vol. 5 (1938), pp. 71-78.
- MANSFIELD, Edward. *The Economics of Technological Change*. New York: W. W. Norton, 1964, Cap. 4.
- MEIER, Richard M. *A Communications Theory of Urban Growth*. Cambridge: MIT Press, 1962.
- PFISTER, Richard L. "External Trade and Regional Growth: a Case Study of the Pacific Northwest". *Economic Development and Cultural Change*, vol. 11 (1963), pp. 134-151.
- STEIN, Stanley. *The Brazilian Cotton Manufacture*. Cambridge: Harvard University, 1956.
- STRUYK, Raymond. *Intrametropolitan Industrial Location: The Pattern and Process of Change in Four Metropolitan Areas*. NBER: forthcoming, n.d.

