

# O sistema urbano brasileiro: uma análise e interpretação para fins de planejamento

SPERIDIÃO FAISSOL  
Geógrafo do IBGE

## 1. Introdução

O objetivo do presente documento é o de consolidar os resultados de um conjunto de análises já realizadas sobre o sistema urbano brasileiro, abrangendo diferentes perspectivas do mesmo em uma visão sistêmica. A essência do que entendemos aqui por visão sistêmica consiste na variação do número de cidades desde 50 na primeira análise, passando por 99, 209 e chegando à última com 644 cidades; o número de variáveis também variou entre 30 e 59, reduzidas a 30 variáveis selecionadas na última análise, não só por sua maior significação, como porque algumas caem na categoria de pouco frequentes tomando-se um Universo<sup>1</sup> de 644 cidades.

Ao lado destas análises já indicadas, o documento incorpora, por igual, resultados de um estudo do efeito das migrações internas no processo de urbanização e desenvolvimento em geral, e uma análise do processo de difusão no sistema urbano, a partir da hierarquia identificada na Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas.

1 O que chamamos aqui de universo tem um sentido não probabilístico, pois foi definido a partir de critérios de tamanho populacional variável a nível regional. Estudos estão sendo feitos para verificar o efeito de uma amostra aleatória na descrição da estrutura do sistema urbano.

Para testar de forma mais explícita o modelo Centro-Periferia, as 644 cidades foram divididas em dois grupos, o primeiro de 404 cidades do Centro-Sul e o segundo de 240 cidades do Norte-Nordeste, com limites no Centro de Mato Grosso e Goiás e Norte de Minas Gerais, seguindo a linha já definida em outros estudos como o limite entre o Núcleo e a Periferia.

O objetivo do documento é o de servir de instrumento na avaliação da necessidade de uma política de desenvolvimento urbano no Brasil, tendo sido dado ênfase tanto à etapa atual do processo de urbanização, como às relações entre dimensões críticas, quais sejam o tamanho funcional das cidades, o seu nível de urbanização e *status* econômico e o grau de especialização industrial/comercial, todas estas três dimensões significativas de setores e etapas do processo de desenvolvimento do sistema. Ao mesmo tempo, o relacionamento destas características estruturais com uma hierarquia gerada por um sistema de relações visa identificar as rupturas em uma hierarquia normal e equilibrada, que certamente constituirão pontos críticos de intervenção.

O capítulo 2 analisa o sistema como um todo, procurando situá-lo no contexto de um modelo Centro-Periferia, cujo teste foi o objetivo da própria divisão da análise global em duas análises parciais, com o propósito de se verificar a estrutura de interrelação nos dois subconjuntos.

A seguir, as três dimensões básicas — Tamanho Funcional, Nível de Urbanização e Industrialização — são analisadas, comparando-se os resultados com outros indicadores, procurando-se estabelecer relações mais precisas com outros aspectos do processo de desenvolvimento, especialmente no que diz respeito ao efeito multiplicador das cidades.

A regionalização do processo, por via da tipologia de cidades, é a seguir testada, com o objetivo de se identificar conjuntos de cidades agrupadas regionalmente ou não, que constituam ou bolsões deprimidos ou pontos salientes no conjunto, que possam ser interpretados ou tomados como pontos de origem da expansão do desenvolvimento, no primeiro caso como retomada do processo de desenvolvimento e no segundo caso como aceleração deste processo.

Por fim, uma visão global procura destacar a necessidade de uma política de desenvolvimento urbano que estabeleça ou restabeleça um desenvolvimento equilibrado.

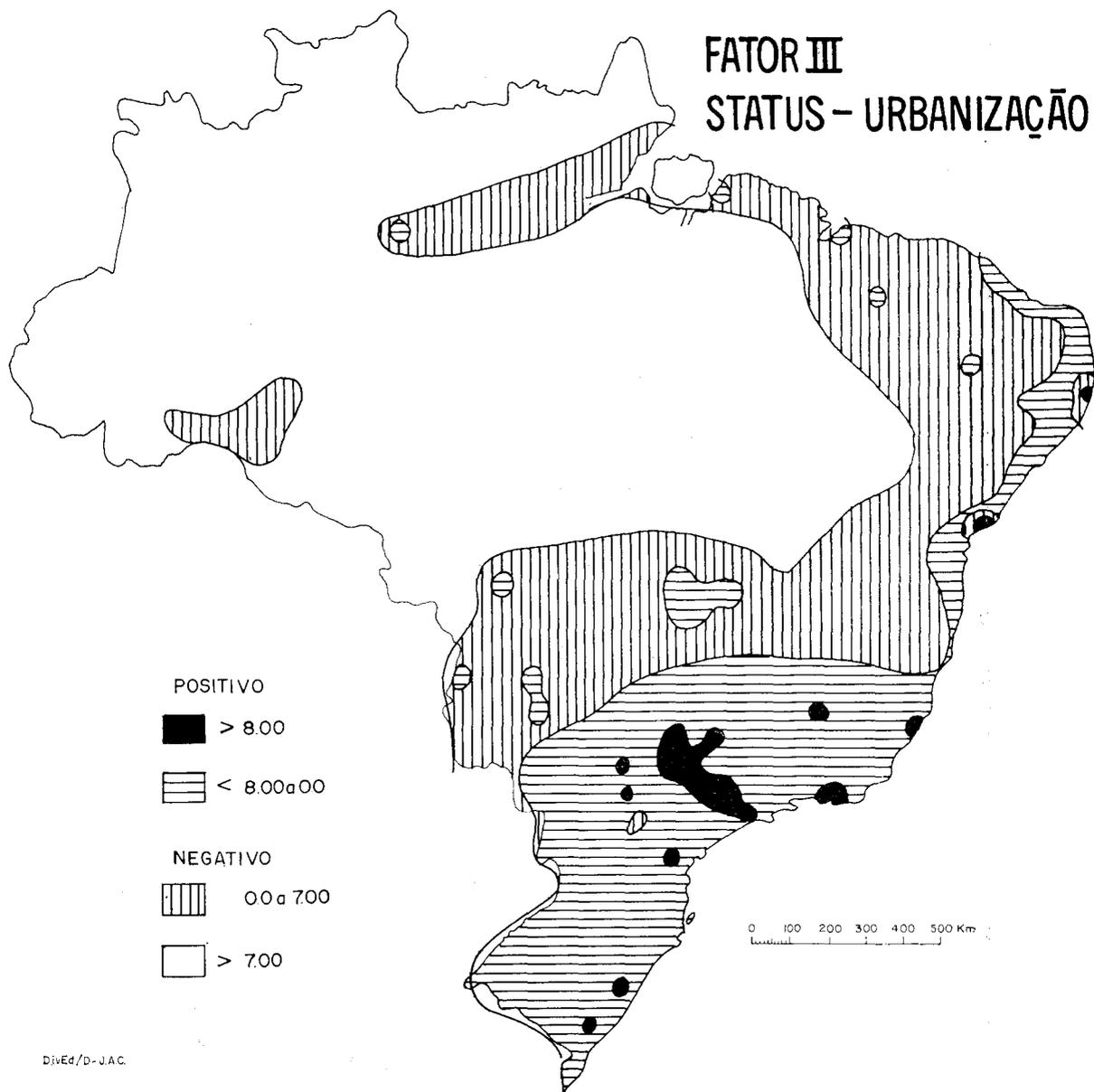
## **2. O sistema urbano brasileiro: um modelo centro-periferia**

O sistema de cidades brasileiras reflete, de forma muito nítida, o próprio processo de desenvolvimento, uma vez que a cidade é o principal foco da atividade econômica mais sofisticada, elo de ligação dos vários elementos da produção e núcleo básico de produção e difusão de *know-how* para todo o sistema econômico. Assim, as cidades situadas na área mais desenvolvida do país — tanto as grandes como as pequenas — apresentam um mais elevado grau de urbanização, industrialização mais acentuada e mais diversificada, *status* econômico de sua população mais elevado e aparecem mais próximas umas das outras.

A análise realizada das 644 cidades brasileiras e indicada na Introdução mostra bem estas diferenças entre os dois subsistemas, conforme se vê na tabela 8.

Observe-se que, enquanto Porto Alegre tem um tamanho funcional pouco superior ao de Recife, a diferença no nível de urbanização é bem

maior, considerada a proporção das duas variações. Enquanto Fortaleza tem um tamanho funcional um pouco superior ao de Campinas, o nível de urbanização de Campinas é muito superior; na realidade, cidades como Taubaté, Marília ou mesmo Jundiá têm nível de urbanização superior ao de Fortaleza e cidades como Ribeirão Preto, São José do Rio Preto (além de Campinas) têm nível de urbanização igual ao de Recife, embora todas bem menores que Recife; Londrina e Bauri, apesar de muito menores, têm níveis de urbanização iguais aos de Salvador. O nível de urbanização de Joinville equipara-se ao de Natal, São Luís ou Campina Grande.



DivEd/D-JAC

MAPA 1 — O Núcleo e Periferia brasileiros. Os valores são os obtidos da análise de 644 cidades generalizada para dar uma visão esquemática.

O mapa 1 mostra, de forma muito esquemática, o limite da área desenvolvida (Núcleo) com a subdesenvolvida (Periferia), indicado pelo Fator relativo ao grau de urbanização e desenvolvimento, assinalando, de um lado, os valores levemente acima de zero na periferia (com exceção das capitais e metrópoles regionais) e, de outro, os valores bastante elevados que constituem o Núcleo central propriamente dito, e áreas deprimidas com valores mais baixos.

Um fato importante, associado à constatação de valores elevados no fator relativo ao nível de urbanização — desenvolvimento tanto para cidades grandes quanto para as médias e pequenas, no Centro Sul —, é que isto constitui forte indicação de que o processo de difusão de inovações já percorreu o sistema, hierarquia abaixo; enquanto isso, na região Norte e Nordeste, apenas as cidades grandes têm valores relativamente elevados no mencionado fator, e os centros pequenos têm invariavelmente “scores” muito baixos, sempre negativos.

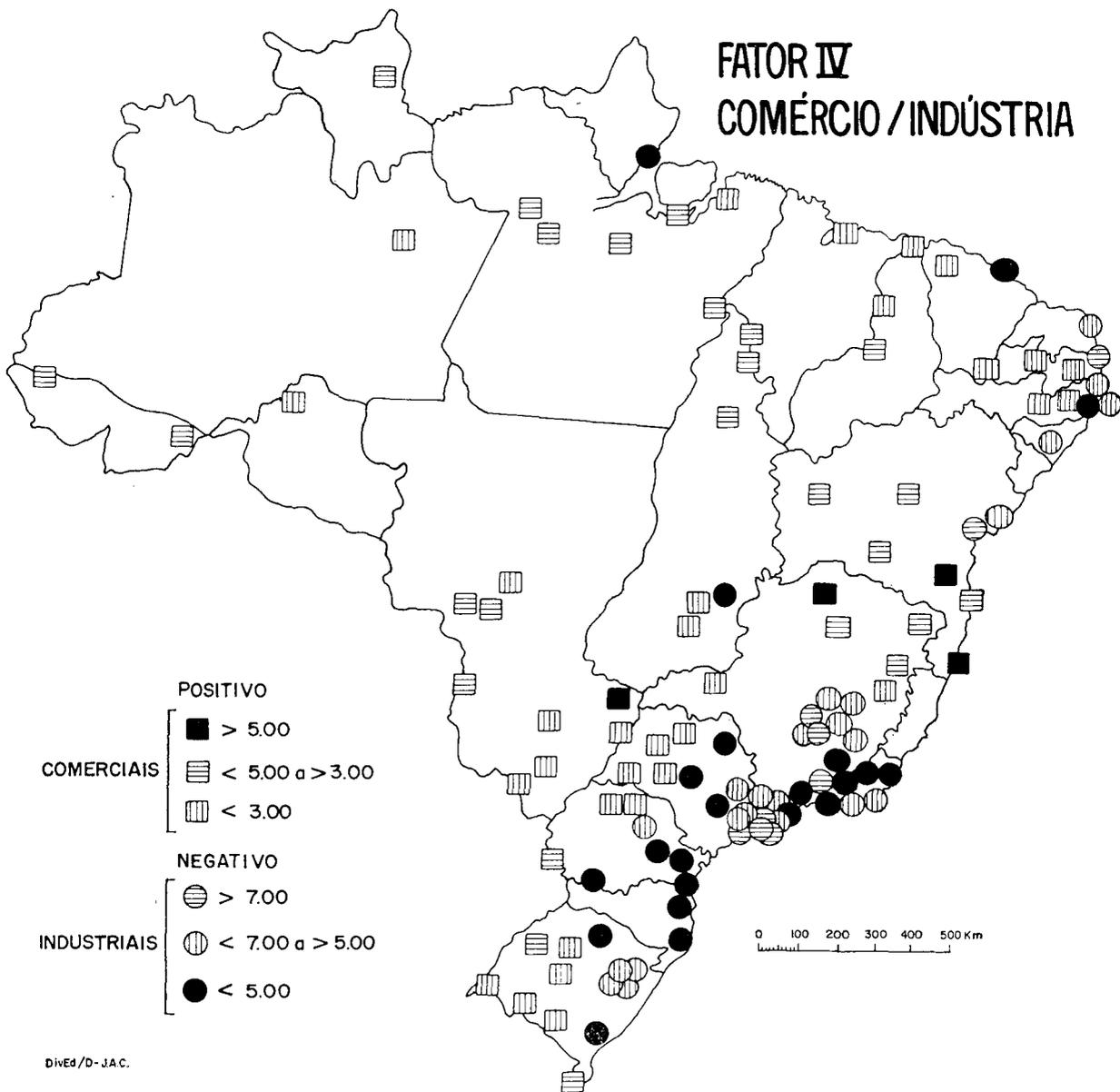
Esta observação é reiterada em análise feita do conjunto de centros urbanos de nível acima do 4b, ajustando-se a sua distribuição espacial a uma distribuição de probabilidades<sup>2</sup>. Na região Nordeste, os melhores ajustes se verificaram adotando-se o modelo Binomial Negativo, que em geral descreve conjuntos de pontos nucleados e um processo de difusão do tipo contágio. No Centro Sul — como um todo — o ajuste ótimo foi do mesmo tipo, mas reduzindo-se a área progressivamente, obteve-se para São Paulo (coincidindo com o que chamamos neste estudo de Núcleo básico) uma distribuição do tipo Poisson, que descreve uma distribuição espacial não direcionada, em que o processo de difusão funciona de forma irrestrita.

Os dados que apresentamos representam uma seção transversal no sistema urbano, mas refletem uma evolução particular que levou, primeiramente, à formação do Núcleo e da Periferia e, depois, produziu alterações bastante significativas na organização espacial e no sistema hierárquico.

Não seria aqui o lugar para uma análise da evolução do sistema, mas um aspecto importante deve ser ressaltado, pois que ele pode levar a uma compreensão da direção em que o sistema caminha para seu estado de equilíbrio.

É um fenômeno conhecido e um processo indiscutido, que a industrialização tem sido o setor dinâmico a gerar as transformações no sistema. O mapa 2 mostra os valores no fator 4 da análise a que nos referimos, indicando as áreas de mais intensa industrialização e aquelas em que a atividade terciária (Comércio e Serviços) é a mais significativa. O mapa assinala de forma clara a maior intensidade do processo na área de São Paulo e na direção Norte-Nordeste, não parecendo nítida, de nenhuma forma, a tendência no sentido de coalescer com a área do Rio de Janeiro. Na realidade, se compararmos apenas os valores demográficos para as duas cidades, desde 1940/50 até 1970, podemos constatar claramente que São Paulo já atingiu uma posição de proeminência no sistema urbano brasileiro. O que isto parece indicar é que o sistema urbano brasileiro está passando por uma transformação tal, que em breve terá ultrapassado a fase de duas metrópoles nacionais pouco diferenciadas uma da outra, para um sistema de uma só metrópole nacional, com São Paulo nitidamente colocado em primeiro lugar, bastante distanciado do Rio de Janeiro. Esta espécie de posicionamento

2 SPERIDIÃO FAISSOL — “O processo de difusão no sistema urbano brasileiro: análise padrão de distribuição espacial de centros urbanos e seu ajustamento a distribuições de probabilidades”. (*Revista Brasileira de Geografia*, ano 35 n.º 3 (1973).



MAPA 2 — As áreas industriais e comerciais/serviços. Os dados foram retirados da análise das 644 cidades, e correspondem ao fator relativo à especialização industrial/comercial.

já foi discutida em outro estudo, com mais detalhes<sup>3</sup> e com suas diversas implicações.

A tabela 1 mostra a evolução da população das nove áreas metropolitanas brasileiras entre 1960 e 1970. O implícito neste crescimento diferenciado das referidas áreas metropolitanas é o crescimento das migrações para as mesmas. As colunas A e C indicam a população dessas áreas em 1960 e 1970 respectivamente, enquanto na coluna B aparece

3 SPERIDIANO FAISSOL — "As grandes cidades brasileiras: dimensões básicas de diferenciação e relações com o desenvolvimento econômico" (*Revista Brasileira de Geografia*, ano 32 n.º 4 (87-130), out./dez. 1970).

TABELA 1

*Quadro comparativo de população urbana, migrações e crescimento vegetativo das áreas metropolitanas*

Regiões Metropolitanas	A	B	C	DI	DII	E
	População Urbana 1960	Migração 10 Anos	População Urbana 1970	Crescimento Vegetativo Absoluto	Crescimento Vegetativo -%	Filhos 100 Mulheres de 15 a 49 Anos
1. Belém	384.048	77.616	606.188	144.524	37,6	206,4
2. Fortaleza	494.920	157.227	863.925	211.778	42,7	256,2
3. Recife	1.067.306	331.920	1.629.357	230.131	21,5	257,5
4. Salvador	669.506	175.750	1.067.320	222.064	33,1	228,1
5. Belo Horizonte	794.169	465.514	1.505.310	245.627	30,9	218,8
6. Rio de Janeiro	4.425.560	1.381.707	6.846.511	1.039.244	23,4	186,6
7. São Paulo	4.014.657	2.088.000	7.837.416	1.734.759	43,2	181,9
8. Curitiba	381.914	185.820	646.765	79.031	20,6	212,8
9. Porto Alegre	865.153	337.393	1.345.541	142.995	16,5	184,3
Total das 9 áreas	13.097.233	5.200.947	22.348.333	4.050.153	30,9	198,6

FONTE: cf. SPERIDIÃO FAISSOL, op. cit. acima nota 4, p. 59.

TABELA 1a

*População em 1960 e 1970 de cidades selecionadas nas diferentes áreas metropolitanas*

Cidades	1960	1970	Crescimento %
Porto Alegre	617.629	887.338	43,7
Canoas	95.401	149.871	57,1
Novo Hamburgo	25.610	81.811	219,4
Curitiba	344.560	497.626	44,4
Campo Largo	7.915	15.505	95,9
São Paulo	3.164.804	5.241.232	65,6
Guarulhos	77.980	222.275	185,0
Rio de Janeiro	3.307.163	4.315.746	30,5
Duque de Caxias	173.077	258.781	49,5
Nova Iguaçu	134.708	333.921	147,9
Recife	788.569	1.070.078	35,7
Cabo	10.050	27.020	168,9
Jaboatão	33.963	53.027	56,1
Salvador	630.878	1.017.591	61,3
Camaçari	5.342	13.586	154,3
Candeias	12.500	26.235	109,9

FONTE: Censos Demográficos de 1960 e 1970

o número de migrantes em cada uma, com menos de 10 anos de residência, obtendo-se, por diferença, o crescimento vegetativo. O objetivo da presente tabela não é, de nenhuma forma, produzir uma estimativa do crescimento vegetativo. A coluna E seria muito mais útil sob este ponto de vista. Ela procura chamar a atenção, especificamente, para o fato de que se observarmos a área metropolitana do Rio de Janeiro veremos que os valores na coluna E (número de filhos por 100 mulheres, de 15 a 49 anos) são muito semelhantes aos da área de São Paulo. Entretanto, observa-se um crescimento vegetativo (da forma que indicamos acima) muito inferior ao de São Paulo, o que certamente estará indicando migrações intermetropolitanas, ou pelo menos migrações para fora da área metropolitana do Rio de Janeiro. Se observarmos Recife e Fortaleza poderemos detectar o mesmo fenômeno, embora aí não se suponha que esteja havendo migrações de Recife para Fortaleza. O que parece mais provável é que esteja havendo migrações para fora de Recife, na direção do Centro-Sul, e que Fortaleza esteja ainda apenas na fase da absorção de massas ponderáveis de migrantes (o que aliás é reforçado pelos baixíssimos índices de atendimento de serviços urbanos em Fortaleza). Em estudo do processo de migrações internas,<sup>4</sup> assinalamos que está se processando uma migração de homens para o Centro-Sul, a partir de centros metropolitanos e urbanos de médio porte no Nordeste; e de mulheres do interior do Nordeste, na direção de seus centros urbanos metropolitanos, principalmente Recife, em ambos os casos com óbvias conotações no desemprego e subemprego.

Em relação às áreas metropolitanas convém assinalar que o crescimento populacional das mesmas precisa ser analisado em suas duas dimensões básicas: o das cidades centrais e de seus núcleos periféricos, o que aparece de forma bem nítida na tabela 1a que mostra o crescimento 1960-1970 de algumas cidades, nas várias áreas metropolitanas brasileiras.

Mas esta evolução no sentido de concentração urbana não se restringe às áreas metropolitanas e pode ser observada no sistema urbano como um todo. A tabela 2 mostra a população urbana brasileira, por classes de tamanhos de cidades, que reitera o mesmo padrão, na realidade mais acentuado que nas áreas metropolitanas.

Observe-se, por exemplo, o número de cidades entre 10 e 50 mil habitantes, que constitui uma categoria crítica no sistema urbano, passando de 160 a 425 de 1950 a 1970, portanto, pouco mais de 150%; enquanto isso a população que vivia em cidades nesta categoria passava de 3,1 milhões a 8,7, portanto quase 3 vezes mais. Considerando-se o período 1960 a 1970 verifica-se que tanto o crescimento de cidades como de habitantes foi de 50%, o que coloca no período 1950/1960 a maior expansão não só em termos de número de cidades como em população.

Entretanto, se analisarmos a categoria 50 a 200 mil habitantes, o crescimento foi de quase 5 vezes o número de cidades e de um pouco mais de 5 vezes o número de habitantes (4,5 e 5,1), no período 1950/70. Já no período 1960/70 enquanto o número de cidades era de 1,8 vezes mais, o número de habitantes passava a 2,5 vezes, indicando que nesta categoria o processo se acelerava no período 1960/70, obviamente às expensas da categoria 10 a 50 mil ou mesmo das outras mais abaixo e mesmo zona rural. A categoria de 200 a 600 mil, continha apenas uma cidade em 1960, com 260 mil habitantes, passando a 8 em 1970, com

---

4 SPERIDIÃO FAISSOL — "Migrações internas no Brasil e suas repercussões no crescimento urbano e desenvolvimento econômico"; FIBGE — Diretoria Técnica — Superintendência de Pesquisas e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1973, 146 p. 1.

**TABELA 2**  
*Brasil — Evolução da população urbana  
 municípios por classes de tamanho, excluídas as áreas metropolitanas*

Demais Municípios (Cidades e Vilas)	População Urbana na Sede						População Urbana Total	
	1950		1960		1970		1960	1970
	N.º	População	N.º	População	N.º	População	População	População
I) Até 10.000 hab.	1.616	4.245.555	2.332	6.373.012	3.341	8.818.843	7.193.174	9.293.727
II) De 10.001 a 50.000 hab.	160	3.093.571	287	5.810.204	425	8.732.915	6.753.172	9.913.460
III) De 50.001 a 200.000 hab.	17	1.413.476	43	2.841.712	77	7.176.036	4.684.305	7.560.425
IV) De 200.001 a 600.000 hab.	—	—	1	262.048	8	2.545.598	263.054	2.992.811
V) De 600.001 e mais	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Total</b>	1.793	8.752.602	2.663	16.286.976	3.851	27.273.392	18.893.705	29.760.423
<b>Brasil</b>	1.886	16.277.528	2.763	28.539.363	3.952	46.789.311	31.990.938	52.108.756

NOTA: para 1950 — total urbano dos municípios — os dados só poderão ser considerados mediante pesquisa especial.

FONTE: cf. SPERIDIÃO FAISSOL, op. cit. acima nota 4, p. 9.

quase dez vezes mais população, portanto com elevada taxa de crescimento.

Estes números revelam, de forma clara, que o sistema urbano brasileiro está passando por um processo de concentração em cidades progressivamente maiores, essencialmente em consequência de movimentos de cidades menores para cidades maiores. A tabela 3 indica a presença de migrantes de origem rural e urbana, em um número de microrregiões selecionadas, nas quais sabidamente a população é superior a 50 mil habitantes e em muitas das quais ela é superior a 200 mil habitantes.

**TABELA 3**

*Migrantes de origem rural e urbana  
em microrregiões selecionadas*

Cidades	População Urbana	Migrações de Origem Rural	Migrações de Origem Urbana
São Paulo	7.098.614	832.720	2.864.640
Rio de Janeiro	5.742.904	413.613	1.178.354
Belo Horizonte	1.276.579	123.662	645.192
Porto Alegre	1.314.225	136.742	520.776
Recife	1.386.536	100.080	483.520
Salvador	1.052.176	50.566	266.554
Fortaleza	541.251	106.899	197.979
Belém	568.018	30.240	106.488
Curitiba	535.616	34.200	279.452
Goiânia	362.152	44.604	80.293
Santos	341.317	44.400	289.680
Campinas	328.629	75.696	233.645
Manaus	284.118	23.782	46.704
Brasília	516.896	89.558	553.920
Natal	250.787	34.967	98.842
Maceió	242.867	36.216	67.152
Juiz de Fora	218.832	24.015	59.016
João Pessoa	197.398	38.232	91.090
Ribeirão Preto	190.897	29.173	91.721
Aracaju	179.512	10.296	81.543
Taubaté	98.933	48.782	175.124
Rio Grande	98.863	10.149	14.388
Sorocaba	165.990	19.554	89.984
Campina Grande	163.206	17.834	50.684
Londrina	156.670	101.764	107.050
Pelotas	150.278	28.893	25.795
Jundiá	145.785	27.827	60.682
Campina Grande	130.792	9.063	45.161
São José dos Campos	130.118	48.782	175.124
Feira de Santana	127.105	5.098	35.610
Piracicaba	125.490	21.927	23.227
Governador Valadares	125.174	33.204	31.656
Vitória	121.978	33.336	147.073
Santa Maria	120.667	13.864	25.443
Bauru	120.178	17.666	102.642
Volta Redonda	120.645	27.714	96.894
Florianópolis	115.665	9.559	32.668
S. Vicente	116.075	44.400	289.680
Uberlândia	110.463	24.874	68.267
Uberaba	108.576	12.106	27.688
São José do Rio Preto	108.319	7.227	44.421
Caxias do Sul	107.487	21.884	42.048
Caruaru	101.006	21.794	44.720

FONTE: Censo Demográfico de 1970.

As microrregiões selecionadas representam exemplos de processos parciais, desde Londrina ou Piracicaba, com migrantes das duas pro- cedências em quantidade quase iguais (em que se pode especular o motivo destas igualdades e até mesmo quantidades), até Goiânia, Caxias do Sul, etc. com cerca de duas vezes mais migrantes de origem urbana que rural, associados também a causas possivelmente diferentes, ou mesmo Campinas, Sorocaba, Ribeirão Preto, Bauru, com quantidades substancialmente maiores de migrantes de origem urbana.

Em síntese, o sistema urbano brasileiro está crescendo substancial- mente, as cidades maiores estão crescendo mais, (principalmente na categoria 200 a 600 mil habitantes) e, embora nas áreas metropoli- tanas o crescimento seja numericamente crítico, é percentualmente menor que na categoria 200 a 600 mil. Por outro lado, é óbvio que nas áreas metropolitanas existem dois problemas de crescimento: um da cidade central e outro dos núcleos periféricos, este último enquadrado nos mecanismos de crescimento das cidades intermediárias.

Por isso, a dimensão tamanho no sistema urbano assume um papel de grande relevância. Não só por si mesmo, mas porque na medida em que o tamanho aumenta fortemente, os níveis de atendimento da popu- lação em serviços urbanos básicos não acompanham o mesmo ritmo, fa- zendo com que se observe uma periferia das áreas metropolitanas, com nível de urbanização baixo, como veremos mais adiante.

Ao observarmos os valores nos fatores relativos à urbanização para os dois conjuntos de cidades (404 e 240) que reflitam as diferenças entre o Núcleo e a Periferia, podemos reiterar a mesma observação feita a propósito dos tamanhos: as cidades do Centro Sul têm um tamanho menor, no plano regional que no plano nacional, o que indica a maior regularidade dos tamanhos na mesma; ao lado disso, o fato de que as cidades e, mais ostensivamente, as metrópoles do Nordeste têm tama- nho muito maior no plano regional que no nacional, mostram o grau de macrocefalia existente no subsistema Nordeste (ver valores na ta- bela 1 e nas 5 e 6). No que se refere ao nível de urbanização o mesmo fenômeno se repete, conforme se pode verificar pela tabela 9. O que na realidade estas várias comparações evidenciam é um elevado grau de diferenciação do Nordeste, em que os contrastes das posições que suas principais cidades ocupam nos dois planos — nacional e regional — são muito aparentes. Como os desvios no Centro Sul são bem menores, torna-se patente, ao mesmo tempo, uma diferenciação entre o Núcleo e a Periferia, e um forte desnível na periferia entre as cidades maiores e menores. Os próprios desvios-padrão são maiores, observadas as va- riáveis que compõem o fator urbanização.

### **3. As dimensões básicas do sistema**

A visualização das cidades de um país sob o ângulo de um sistema, cujo ambiente externo é o sistema econômico do país, com o qual o sistema urbano interage e sobre o qual o mesmo exerce uma poderosa influência organizadora, constitui, hoje em dia, a única forma ade- quada à obtenção de uma clara visão de ambos os sistemas. A cidade é foco de ordem no sistema econômico e constitui o principal elemento gerador de economias de escala, ao mesmo tempo que descreve a maior parte dos mecanismos de demanda tanto de matérias-primas como de produtos acabados.

Dentro deste ângulo de compreensão, as noções de alcance de um bem (Range) e população e área mínima de mercado (Threshold) são

essenciais à análise do papel da cidade, no processo de desenvolvimento econômico. Como cada bem ou serviço tem um alcance e um volume de mercado próprios, tanto maior quanto mais sofisticado for o bem ou serviço cria-se, desde logo, um sistema de hierarquia e espaçamento de centros, geralmente associado às idéias de localidades centrais, multiplicador urbano e índices correlatos.

A idéia de uma hierarquia produz obviamente um sistema de tamanhos das cidades, gerado pelo próprio crescimento das mesmas, por via de mecanismos do tipo vantagens competitivas iniciais, alcance de um tamanho crítico inicial auto-sustentador, que cria e sustenta o núcleo de produção e difusão de inovações no sistema. Uma cidade de tamanho maior serve — através da produção de bens e serviços — de “threshold” maior a um conjunto de cidades menores, transmitindo às mesmas impulso de crescimento que, por sua vez, são também transmitidos pela hierarquia abaixo até seus limites mais baixos. Tamanho e hierarquia funcional são, assim, medidas essenciais na análise do sistema urbano; a definição de tamanho funcional precisa ser, entretanto, de natureza compósita, para refletir a complexidade do processo que gera e descreve este tamanho.

Embora as analogias biológicas de que crescimento gera tamanho e transformação estrutural sejam aplicáveis ao organismo urbano, existe um certo grau de assintonia entre uma dimensão tamanho e outra estrutura; da mesma forma que o isomorfismo entre o processo de crescimento e a estrutura do organismo só é válido quando o organismo está em estado de equilíbrio funcional, no caso do sistema urbano a relação é igualmente válida e com as mesmas restrições. Assim existem situações de não equilíbrio, em que as relações entre tamanho e estrutura não são coerentes. É o caso particular de países como o Brasil, em que se observam desequilíbrios no sistema econômico, de natureza regional, que se refletem nos subsistemas de cidades, caracterizando-se ambos por uma organização do tipo Centro-Periferia.

Mais a diante veremos como — a diferentes tamanhos — nas duas áreas básicas (desenvolvida e subdesenvolvida) correspondem diferenças importantes no nível de urbanização.

### **3.1 O Tamanho e a Hierarquia Funcional**

Duas medidas básicas são utilizadas para definir o tamanho e a hierarquia no sistema: uma derivada da correlação de variáveis representativas deste tamanho, tais como população, pessoal ocupado nas atividades econômicas, e agregadas em uma dimensão complexa, de natureza compósita, utilizando-se análise fatorial como instrumento analítico (ver Anexo 1: Fator 1). Número de automóveis foi utilizado como variável significativa, uma vez que se procura obter também uma dimensão que exprima tamanho da capacidade aquisitiva. A segunda medida, que identifica o tamanho pela via de um sistema hierárquico transitivo, foi produzida por direcionamento de fluxos econômicos e de serviços, do qual resultou a Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas. A hipótese subjacente à comparação das duas medidas é a chamada “Field Theory” desenvolvida por Brian Berry na Geografia, cujos postulados básicos podem ser assim expressos:

1.º) comportamento das relações entre pares de lugares é uma função da estrutura de ambos os lugares, caracterizada no sistema por um conjunto de variáveis. Mudanças neste comportamento são resultado de mudanças na estrutura dos lugares, ao longo do desenvolvimento do processo espacial.

2.º) As características estruturais de um lugar são, em grande parte, dependentes das relações entre os lugares e, da mesma forma, mudanças nas relações entre os mesmos geram transformações nas suas estruturas.

Em termos específicos de sistema urbano, o que estes postulados significam é que as duas formas de hierarquia devem ser, em estado de equilíbrio, isomórficas, em uma situação de complexa interdependência. A tabela 5 mostra os tamanhos das cidades de nível 2 (assim definidas na Divisão Regional acima mencionada) e a medida de tamanho funcional das mesmas, para a região Centro-Sul, em uma análise de todo o sistema de 644 cidades e em outra de apenas 404 cidades do Centro-Sul.

O estudo que resultou nas regiões funcionais urbanas, embora tenha partido da premissa de igualdade entre as cidades, classificou-as em três grandes grupos:

- 1.º) Metrôpoles nacionais (subdivididas em Grande Metrôpole Nacional e Metrôpole Nacional);
- 2.º) Centros Metropolitanos (Recife, Belo Horizonte, Salvador e Porto Alegre) e
- 3.º) Centros macrorregionais (Curitiba, Fortaleza, Belém e Goiânia).

A tabela 4 mostra os tamanhos funcionais destas cidades e de certa forma reitera a classificação.

**TABELA 4**  
*Tamanho funcional das cidades de nível 1,  
segundo regiões funcionais urbanas*

	644 Cidades	404 Cidades	240 Cidades
Belém	21.45	—	31.00
Fortaleza	25.50	—	36.11
Recife	33.98	—	48.48
Salvador	30.45	—	43.25
Belo Horizonte	35.44	32.35	—
Rio de Janeiro	55.97	51.47	—
São Paulo	60.57	55.66	—
Curitiba	30.41	27.63	—
Porto Alegre	37.30	34.19	—
Goiânia	17.32	15.47	—

As pequenas diferenças existentes podem ser atribuídas ao papel importante que a comercialização exerce na área menos desenvolvida, aumentando muito os fluxos de todos os tipos, principalmente os de produtos agrícolas e, portanto, aumentando a sua hierarquia funcional, sem aumentar o seu tamanho composto, que é o que se entende por tamanho funcional neste estudo. Este aspecto é bem claro tanto em relação a Salvador como, principalmente, em relação a Goiânia.

Embora ainda voltemos a analisar o problema do tamanho funcional das cidades, observe-se pela tabela 4 que os tamanhos funcionais assinalados na primeira coluna, representando o afastamento da média

das 644 cidades, nas metrópoles do Centro Sul é superior ao que é indicado na segunda coluna, que representa o afastamento da média das 404 cidades. O que estamos querendo indicar com isso é que existe uma hierarquia mais bem equilibrada no Centro-Sul, tanto que as mesmas cidades colocadas no contexto nacional são maiores (embora não de forma acentuada) que quando as mesmas cidades são examinadas no contexto regional. Já as cidades metrópoles do Nordeste são bem maiores no contexto regional que no contexto nacional, indicando, assim, um elevado grau de primazia, vale dizer diferenças muito acentuadas entre o tamanho da cidade no plano regional e no nacional.

Passando-se ao nível hierárquico imediatamente abaixo, quer dizer, das cidades do nível 2 (2a e 2b) o mesmo fenômeno aparece: as cidades do Centro-Sul têm tamanho funcional ao nível das 644 cidades, um pouco maior que ao nível das 404.

No caso das cidades de nível 2 foi feita uma distinção importante — classificando-as em nível 2a e 2b — “fundamentada principalmente na atuação extra-regional do centro e no comando de uma área com estruturação urbana definida, contendo centros de escalões inferiores. Estes critérios foram considerados essenciais para a classificação do centro 2a”, ao que acrescentaríamos, principalmente na região Centro-Sul. Assim é que centros como Campinas, Bauru e Ribeirão Preto são centros 2a, com tamanhos funcionais bastante elevados (na realidade o tamanho de Campinas é superior ao de Goiânia que, devido à distância de São Paulo, adquire funções independentes e de comando regional).

É claro que o tamanho funcional, escalonado em um contínuo permite a categorização das cidades e mais grupos, mas, ao se analisar as diferenças entre os vários tamanhos, observa-se que as diferenças não são muito grandes.

Observa-se, na realidade, que esta relação entre os centros de nível 2a e seu tamanho nas duas escalas (semelhantes uma à outra porque uma refere-se à posição em relação à média nacional e a outra à média regional), que poucas destoam muito, destacando-se Ourinhos em São Paulo e Passo Fundo no Rio Grande do Sul, que têm tamanhos funcionais muito abaixo da média do conjunto. Salientamos inicialmente que o isomorfismo entre as duas medidas só seria perfeito em estado de completo equilíbrio, o que obviamente não é o caso do sistema urbano brasileiro, nem mesmo considerando-se apenas o sistema regional Centro-Sul. Por outro lado, alguns dos centros 2a também aparecem com seus tamanhos bem acima dos outros, como Campinas e Niterói, ou mesmo Ribeirão Preto, mas estes casos são compreensíveis no mesmo sentido dos outros, isto é, as duas pontas inferior e superior do conjunto, que fazem aumentar a variância interna nos tamanhos das cidades do grupo, mas não invalidam a classificação genérica.

Considerando-se que a hierarquia funcional assinalada na primeira coluna da tabela 5 foi construída à base de indicações de fluxos, não quantificados, portanto de natureza binária, e, por isso mesmo, com substancial perda de informações, estas discrepâncias entre tamanhos funcionais e posição na hierarquia urbana são muito menos significativas. Considerando ainda mais que tanto Campinas como Ribeirão Preto são centros urbanos com função regional muito importante no subsistema São Paulo (Niterói, sendo capital de Estado, teria obviamente uma função regional relevante), então as maiores discrepâncias poderiam ser consideradas como esperadas.

Feitas estas observações sobre as significativas similaridades entre as posições na hierarquia dos centros no sistema funcional e seu tamanho medido por qum conjunto de atributos dos mesmos — conforme

TABELA 5

*Tamanho Funcional e Hierarquia Urbana no Centro Sul  
Para Cidades de Nível 2a e 2b*

Cidades	Nível	Tamanho 644 Cidades	Tamanho 404 Cidades
1. Anápolis (GO)	2a	7.02	5.34
2. Governador Valadares (MG)	2a	7.60	5.89
3. Niterói (RJ)	2a	22.88	20.42
4. Juiz de Fora (MG)	2a	15.62	13.45
5. Vitória (ES)	2a	14.24	12.52
6. Bauru (SP)	2a	13.54	11.67
7. Uberlândia (MG)	2a	8.53	6.90
8. Campinas (SP)	2a	22.99	20.56
9. Londrina (PR)	2a	13.12	11.30
10. Ribeirão Preto (SP)	2a	17.92	15.86
11. São José do Rio Preto (SP)	2a	11.84	10.47
12. Ourinhos (SP)	2a	4.38	2.93
13. Ponta Grossa (PR)	2a	10.89	8.89
14. Blumenau (SC)	2a	11.20	9.39
15. Florianópolis (SC)	2a	9.73	8.01
16. Caxias do Sul (RS)	2a	10.62	8.81
17. Passo Fundo (RS)	2a	5.90	4.26
18. Brasília (GO)	2b	8.70	7.76
19. Divinópolis (MG)	2b	3.60	2.13
20. Montes Claros (MG)	2b	5.92	4.37
21. Teófilo Otoni (MG)	2b	3.66	2.14
22. Campos (RJ)	2b	12.79	10.69
23. Muriaé (MG)	2b	1.75	0.31
24. Araçatuba (SP)	2b	7.58	6.00
25. Araraquara (SP)	2b	8.15	6.59
26. Maringá (PR)	2b	8.86	7.35
27. Marília (SP)	2b	8.77	7.12
28. Presidente Prudente (SP)	2b	8.24	6.61
29. Sorocaba (SP)	2b	13.03	11.06
30. Uberaba (MG)	2b	7.40	5.77
31. Varginha (MG)	2b	1.76	1.39
32. Joinville (SC)	2b	9.81	7.97
33. Lages (SC)	2b	4.88	3.20
34. Joaçaba (SC)	2b	2.60	1.37
35. Pato Branco (PR)	2b	0.50	-0.65
36. Pelotas (RS)	2b	14.33	12.24
37. Rio Grande (RS)	2b	8.43	6.67
38. Criciúma (SC)	2b	3.11	1.73
39. Tubarão (SC)	2b	2.16	0.76
40. Erechim (RS)	2b	4.07	2.60
41. Cruz Alta (RS)	2b	3.57	2.07
42. Ijuí (RS)	2b	3.95	2.56
43. Santo Ângelo (RS)	2b	3.50	2.10
44. Santa Rosa (RS)	2b	1.21	-0.03
45. Chapecó (SC)	2b	-0.59	-1.81

foi explicado inicialmente — parece-nos que fica bem evidenciada a relação estreita entre o processo que gera o sistema de relações entre os centros urbanos e as características destes centros urbanos, no caso particular do tamanho. Veremos se esta mesma relação se mantém para outras características e para a parte menos desenvolvida do sistema.

A tabela 6 mostra o tamanho funcional das cidades da região Norte Nordeste (também as de nível 2), comparado com o tamanho funcional das mesmas em uma análise nacional de 644 cidades e uma análise regional de 240 cidades.

TABELA 6

*Tamanho Funcional e Hierarquia Urbana no Norte-Nordeste  
Para Cidades de Nível 2a e 2b*

Cidades	Nível	Tamanho 644 Cidades	Tamanho 240 Cidades
1. Manaus (AM)	2a	13.71	20.62
2. Teresina (PI)	2a	9.18	13.47
3. São Luís (MA)	2a	12.86	18.79
4. Campina Grande (PB)	2a	11.41	17.17
5. Caruaru (PE)	2a	6.75	11.29
6. João Pessoa (PB)	2a	12.34	19.16
7. Maceió (AL)	2a	14.36	21.54
8. Natal (RN)	2a	12.16	18.64
9. Feira de Santana (BA)	2a	7.89	13.17
10. Ilhéus (BA)	2a	3.87	6.95
11. Itabuna (BA)	2a	5.33	9.18
12. Aracaju (SE)	2a	10.58	16.68
13. Crato (CE)	2b	3.62	6.80
14. Juazeiro do Norte (CE)	2b	2.08	5.19
15. Garanhuns (PE)	2b	1.52	4.86
16. Mossoró (RN)	2b	3.78	7.13
17. Floçiano (PI)	2b	-0.58	1.27
18. Jequié (BA)	2b	2.72	6.95
19. Vitória da Conquista (BA)	2b	4.26	7.82
20. Petrolina (PE)	2b	1.10	3.03
21. Juazeiro (BA)	2b	1.58	4.58

A primeira observação importante que se faz ao observar os valores nesta tabela é que nenhum centro 2a tem tamanho sequer aproximado de Campinas ou Niterói e mesmo Ribeirão Preto. Apenas as capitais dos Estados desde Manaus e São Luís até Aracaju têm tamanho superior a 10.0. Teresina é a exceção (9.18) entre as capitais e Campina Grande (11.41) o é entre as cidades, embora em sentido inverso, pois, como se vê, seu tamanho é superior a 10.0.

Ao lado desta observação, outro aspecto extremamente significativo é o relativo ao fato de que, ao observar-se o valor relativo ao tamanho funcional de cada cidade do Centro-Sul na coluna relativa à análise nacional de 644 cidades, verifica-se que ele é maior que o da coluna relativa ao da análise regional de 404 cidades. O que isto significa é que cada cidade do Centro-Sul, analisada no contexto regional, é menor (em termos relativos, é claro) que quando analisada no contexto nacional. No Norte-Nordeste, verifica-se que ocorre o inverso, isto é, as cidades têm um tamanho relativo maior no contexto regional que no nacional; o que estamos querendo assinalar com isso, desde logo, é o grande descompasso que existe entre os dois subsistemas, em termos de uma hierarquia de cidades.

Finalmente observa-se que existe uma diferença maior entre o número de cidades no sistema Nordeste-Norte (240) em relação aos centros de nível 2a e 2b (21) e no sistema do Centro-Sul (404) que apresenta 45 centros de nível 2a e 2b. Mesmo considerando que critérios de população mínima foram diferentes para o Centro-Sul e Norte-Nordeste, adotando-se valores mais baixos para a área menos desenvolvida, mais de 11% das cidades do subconjunto Centro-Sul são de nível 2, enquanto apenas entre 8 e 9% do subconjunto Norte-Nordeste são do mesmo nível, mesmo assim com tamanho funcional bem menor.

Por fim uma coincidência, talvez significativa apenas no sentido comparativo, é a de que o tamanho funcional menor em cidades de nível 2b é igual no Centro-Sul e no Norte-Nordeste, sendo de — 0,59 em Chapecó, em Santa Catarina e — 0,58 em Floriano no Piauí.

Não é somente ao nível das cidades de tamanho intermediário — o que poderíamos chamar de cidades médias — que as diferenças entre as duas regiões é substantiva. A região Centro-Sul tem 115 cidades do nível 3, quer dizer 3a e 3b, enquanto no Norte-Nordeste apenas 44 cidades estão naquela categoria. Os tamanhos funcionais destas cidades variam de — 3.88 a 24.05 no Centro Sul e — 5.05 a 1.95 no Norte-Nordeste, o que evidencia o mesmo tipo de descompasso.

Em suma o que se observa é que a defasagem entre os centros de nível metropolitano é grande no sistema inteiro, tanto numa como noutra região. Entretanto, na região Centro-Sul há uma distribuição muito mais normal de tamanhos de centros dos vários níveis, resultante de um estágio muito mais próximo de uma situação de equilíbrio no sistema que no Norte-Nordeste.

Esta defasagem se observa também em outras características da rede urbana, conforme veremos no capítulo seguinte, seguindo as linhas clássicas do modelo Centro-Periferia: um centro mais dinâmico e uma Periferia mais retardada, a primeira por isso mesmo tendendo para uma regularidade na hierarquia urbana mais rapidamente. O processo de difusão de inovações percorre o sistema urbano do Centro-Sul de forma mais pronunciada e de forma mais irrestrita que na região menos desenvolvida.

O tamanho funcional tem uma relação direta com a influência do centro urbano sobre os centros menores, e também com seu número: é óbvio que o número de centros dependentes de São Paulo é maior que o dependente de Porto Alegre (embora o postulado básico da teoria de localidades centrais seja número igual de centros subordinados ao longo de toda a hierarquia, diferenciados apenas pelo tamanho e espaçamento). Mas a qualidade do relacionamento estará muito ligada também à função da cidade, melhor especificada pelas dimensões urbanização e indústria-comércio/serviços. Por isso procuramos comparar alguns índices obtidos em diferentes estudos, para melhor compreender a natureza e extensão desta influência. Em primeiro lugar utilizamos o próprio índice de urbanização comparando-o com o fator constante crescimento<sup>5</sup> e com o fator especialização indústria/comércio, conforme aparece na tabela 9.

Nesta tabela pode-se observar que Recife tem um fator crescimento elevado e muito maior que o de Campina Grande, por exemplo. Mas esta diferença aí não é proporcional nem ao tamanho funcional nem ao grau de urbanização medido pelo valor indicado na coluna 3 da tabela 9, e muito menos ao fato de ser uma metrópole muito mais industrializada que a cidade de Campina Grande, como é também indicado na coluna 4 da tabela 9. Este é um ponto de natureza teórica importante, pois corrobora uma indicação feita anteriormente, de que a função comercial pode acrescentar bastante à hierarquia funcional de uma cidade, pois evidentemente esta função pode e muitas vezes é uma etapa do processo de desenvolvimento. O ponto teórico difícil aí é o de saber-se quando a função comercial está somente constituindo uma

---

5 O fator constante é calculado pela fórmula  $\frac{1+k-u}{1-u}$ , de forma que o número de centros servidos seja fator diferenciador.  $1+k$  é o número de centros de hierarquia abaixo mais o próprio centro, que serve a si mesmo, e  $u$  é a razão entre a população que serve e é servida pelo centro, sendo 1 se as duas são iguais.

etapa, portanto suscetível de evoluir para uma fase de industrialização, ou quando ela permanece apenas comercializando a produção regional e funcionando como dreno da economia regional, sem transformá-la de forma dinâmica.

Se observarmos os valores relativos a Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, em que os tamanhos funcionais, o fator crescimento e o grau de urbanização não são muito diferenciados, pode-se perceber que a função um pouco mais industrial de Ribeirão Preto parece estar indicando o caminho da transformação e então pode-se compreender os diferentes estágios por que vai passando a evolução urbana e com ela a economia regional refletida nesta estrutura urbana. Acrescente-se que Campinas já tem um grau de especialização industrial bem mais elevado, sem acentuadas diferenças nas outras medidas (apenas tamanho funcionando num contínuo).

Por outro lado, comparando-se São Paulo com Rio de Janeiro, o papel motriz da indústria parece bem nítido, pois é óbvio que a substancial diferença de tamanho funcional entre São Paulo e Rio de Janeiro está ligada à função industrial, refletida num grau de especialização muito maior, conforme se vê pela coluna 4 da tabela 9. Esta forte influência da função industrial aparece nítida no fator crescimento, o de São Paulo um pouco superior ao dobro do valor do Rio. Em trabalho feito sobre o processo de polarização, pudemos observar que São Paulo tem uma função regional urbana mais importante que a sua função urbana nacional, mas no que se refere à sua função industrial, a sua significação nacional é maior que a regional, ao contrário do que acontece com o Rio de Janeiro.<sup>6</sup>

Em termos globais, função polarizadora e área de influência do centro estão estreitamente associados. A tabela 7 mostra bem alguns exemplos.

TABELA 7

*Centros Polarizados por São Paulo, com seus Respectivos Graus de Dependência-Independência*

Cidade	Valor Observado	Valor Estimado	Resíduo
São Paulo	3.536	3.367	169
Campinas	557	305	252
Ribeirão Preto	318	59	259
Piracicaba	244	188	56
Rio Claro	155	165	— 10
Sorocaba	199	299	— 100
Jundiá	282	501	— 219
Curitiba	348	19	329
Rio de Janeiro	2.576	18	2.558

Os valores da tabela 7 mostram claramente a posição de algumas cidades selecionadas em relação ao poder polarizador de São Paulo. O resíduo positivo pode ser interpretado como o grau de independência da cidade em relação a São Paulo, uma vez que indica um tamanho observado maior que o esperado, portanto não explicado por São Paulo

6 SPERIDIÃO FAISSOL — "Pólos de Desenvolvimento no Brasil: uma metodologia quantitativa e uma exemplificação empírica". *Revista Brasileira de Geografia*, ano 34 (2) (52-80), abr./jun., 1972.

e independente do tamanho de São Paulo. Os casos de Jundiaí e Campinas exemplificam bem a situação, pois é um fato conhecido que Jundiaí, estando muito próxima de São Paulo, tem um grau de dependência bastante grande, sendo freqüente o uso de funções urbanas de São Paulo por residentes de Jundiaí; Campinas, por outro lado, embora com um tamanho estimado bastante grande, tem mais de metade do mesmo explicado por São Paulo, restando cerca de 40%, que dá uma medida da função regional de Campinas, independentemente de São Paulo, fato também bastante conhecido. O inverso da situação é o tamanho do Rio de Janeiro, com resíduo quase igual ao do tamanho observado, indicando a quase total independência do Rio de Janeiro em relação a São Paulo. No estudo das 209 cidades exemplos de polarização a partir de outras metrópoles são indicados, que ilustram o mesmo tipo de fenômeno. Bastaria dizer que, no caso de Porto Alegre, Passo Fundo tem um valor observado estimativa e resíduo de 49, 44 e 5 respectivamente, portanto sem maior diferença entre um e outro, enquanto Pelotas tem valores 238, 46 e 192, indicando um elevado grau de independência, do tipo Campinas, em São Paulo.

### 3.2 O Status Socioeconômico e a Estrutura do Sistema Urbano

Na própria análise da hierarquia e tamanho funcional já verificamos o descompasso que existe entre os dois subsistemas urbanos. Entretanto é no que diz respeito à estrutura dos serviços urbanos e a diferentes estágios no processo de industrialização que a diferença mais se acentua entre o Centro-Sul e o Norte-Nordeste.

A tabela 8 mostra precisamente isso, ao indicar na coluna 1 os tamanhos funcionais das cidades, e nas seguintes o nível de urbanização, a industrialização e a densidade da rede urbana.

Em primeiro lugar observe-se em relação à urbanização, cujos valores aparecem indicados na coluna 3, que cidades como Londrina, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, têm tamanho funcional semelhante ao de Natal, João Pessoa, São Luís etc., e um índice de urbanização muito superior. Diferentemente Campinas tem quase o dobro do tamanho funcional de São José do Rio Preto e índice de urbanização igual. Jundiaí e Teresina têm tamanhos semelhantes e Jundiaí tem um índice de urbanização quase três vezes maior. A implicação desta significativa defasagem entre uma e outra medida é que no sistema urbano, a que pertencem as cidades de Londrina e Ribeirão Preto (Centro-Sul), o processo de difusão de inovações (inovações aí tomadas como a variedade de serviços urbanos de que o fator urbanização constitui uma *proxy abstracta*) já percorreu a hierarquia das cidades atingindo as menores. Tanto que nesta mesma tabela 8 aparecem indicações de cidades como Bebedouro, Garça, Jaboticabal, Além Paraíba, Cornélio Procópio, etc. com tamanhos funcionais bem baixos e níveis de urbanização iguais aos de Natal e outras capitais do Nordeste, comparadas com cidades de mesma hierarquia no Nordeste, como Garanhuns, Jequié ou mesmo Olinda, têm índices de urbanização muito mais elevados.

Em segundo lugar, comparando-se dois outros fatores, observa-se que o referente à coluna quatro representa os índices de especialização industrial das cidades e tem um padrão bem distinto. De um lado uma cidade como Campinas tem elevado índice de urbanização e razoavelmente elevado de especialização industrial, o que ocorre com numerosas outras cidades do cinturão industrial paulista (Jundiaí, Americana, Sorocaba, Piracicaba, Taubaté, São José dos Campos etc.).

TABELA 8

*Comparação do Tamanho Funcional com Urbanização,  
Industrialização e Densidade da Rede Urbana e Acessibilidade  
644 Cidades*

Cidades	Tamanho Funcional	Densidade da Rede Urbana Acessibilidade	Urbanização	Industrialização
Porto Alegre	37.30	— 4.91	15.16	— 2.33
Caxias do Sul	10.62	— 5.55	7.23	— 4.38
Joinville	9.81	— 4.70	4.87	— 3.86
Curitiba	30.41	— 4.11	12.05	— 1.14
Londrina	13.12	— 3.07	9.18	0.58
Taubaté	7.58	— 4.50	6.15	— 2.80
São José do Rio Preto	11.84	— 0.62	11.79	7.86
Ribeirão Preto	17.92	— 2.84	11.35	— 0.40
Marília	8.77	— 1.29	8.46	1.02
Bauru	13.54	— 1.92	9.45	— 0.29
Campinas	22.99	— 6.97	11.55	— 3.63
Jundiaí	11.54	— 7.96	8.15	— 6.93
Araraquara	8.15	— 2.70	7.84	— 1.93
Feira de Santana	7.89	— 1.71	— 1.59	0.60
Jequié	2.72	0.69	1.82	2.35
Moreno	— 5.24	— 4.77	— 7.39	— 6.29
Garanhuns	1.52	— 1.79	1.27	0.28
Campina Grande	11.41	— 2.69	4.67	0.81
Parnaíba	1.95	4.83	— 3.01	2.06
Teresina	9.18	1.88	2.86	1.80
São Luís	12.86	1.91	4.44	1.96
Natal	12.16	— 0.07	4.72	0.15
João Pessoa	12.34	— 3.09	5.90	0.40
Fortaleza	25.50	— 1.74	6.62	— 0.54
Salvador	30.45	— 4.29	9.86	— 0.16
Recife	33.98	— 6.40	11.60	— 2.33
Olinda	1.75	— 6.91	— 4.67	— 3.76
Cabo	— 0.53	— 5.55	— 5.19	— 5.06
Belém	21.45	0.81	6.92	1.19
Santarém	— 0.41	4.80	— 3.81	3.18
Adamantina	0.65	0.23	6.76	2.20
Amparo	2.07	— 5.32	7.03	2.07
Batatais	0.65	— 2.28	5.75	— 0.02
Bebedouro	0.72	— 0.07	5.85	1.93
Garça	1.67	0.01	6.71	2.11
Jaboticabal	2.19	— 1.71	7.19	0.06
Mogi-Mirim	2.63	— 4.18	7.50	— 1.75
Além Paraíba	0.46	— 1.82	6.40	— 1.14
Cornélio Procopio	2.62	— 1.86	8.10	2.02
Açaí	— 1.51	— 0.98	6.47	2.47
Santo André	17.95	— 9.79	3.56	— 8.49
Duque de Caxias	12.76	— 7.97	1.67	— 4.04
Nova Iguaçu	14.21	— 7.82	— 0.91	— 2.88
São Gonçalo	13.18	— 9.35	2.17	— 2.78

Em outro conjunto de cidades, a especialização industrial aparece bem nítida (veja-se igualmente a tabela 9) mas com índices de urbanização bastante baixos. São cidades da periferia das diversas áreas metropolitanas, com exceções apenas em algumas cidades das áreas metropolitanas do Centro-Sul. Veja-se por exemplo os valores nos dois fatores para cidades como Moreno, São Lourenço da Mata, Jaboatão, Olinda, na área de Recife; ou Simões Filho e São Francisco do Conde na área de Salvador; Contagem, Nova Lima e Sabará na área de Belo Horizonte; Duque de Caxias e Nova Iguaçu na área do Rio de Janeiro;

Barueri, Diadema, Mauá, Itapevi na área de São Paulo, Esteio na área de Porto Alegre, todas cidades com elevada especialização industrial e baixos índices de urbanização, seja por efeito de migrações muito intensas para as mesmas, seja por extrema proximidade da metrópole, onde os serviços urbanos básicos são procurados.

As exceções são na área de São Paulo e Rio de Janeiro, em cidades como Santo André, São Bernardo, São Catetano, Petrópolis e Niterói na área do Rio de Janeiro, ou mesmo Novo Hamburgo e São Leopoldo na área de Porto Alegre.

Numerosas cidades, na área desenvolvida, têm elevados índices de urbanização, não associados ao processo de industrialização, ou pelo menos no que diz respeito à própria estrutura da cidade. Ribeirão Preto mesmo tem um elevado grau de urbanização e de especialização industrial, quer dizer funções multivariadas, com indústrias, mas constituindo importante centro de prestação de serviços e de comércio. Mais ainda ocorre com São José do Rio Preto, Londrina, Cornélio Procópio, Uberlândia, Marília, Bauru e muitas outras. Estas cidades constituem uma espécie de segundo cinturão a partir de São Paulo, o primeiro constituído pelas cidades industriais que mencionamos antes. Em termos de evolução do sistema urbano comandado por São Paulo, este parece ser o cinturão que será absorvido no primeiro, estendendo-o e obviamente estendendo o segundo para mais distante ainda.

Na coluna dois da tabela 8 aparecem os valores relativos ao fator que define e descreve a densidade da rede urbana, através das variáveis: número de cidades num raio de 100 e 200 quilômetros e distância para a metrópole. Vale ressaltar que não se verificou uma coincidência entre este fato e o relativo à urbanização, pois, como assinalamos antes, elevados índices aparecem próximos de São Paulo, associados a estágios diferentes do processo industrial propriamente dito ou do agroindustrial, como nas cidades do segundo cinturão.

#### **4. A regionalização no sistema e no processo de desenvolvimento**

O simples fato de se assinalar a estrutura de correlações observada em análises em que distâncias para São Paulo, Porto Alegre e para Recife foram incluídas como variáveis relevantes e caracterizadas por uma bipolarização associada a maiores níveis de urbanização, maior eficiência do setor terciário e naturalmente maior densidade da rede urbana, já revela a regionalização do tipo Centro-Periferia existente no sistema de cidades, e por via de consequência no processo de desenvolvimento econômico. Mas o que esta e outras análises revelam é um fenômeno visível ao mais superficial exame, portanto tornando desnecessário qualquer aprofundamento.

O que procuraremos mostrar é a forma que esta regionalização toma e que é relevante, tanto do ponto de vista teórico, por se ajustar bem ao modelo inicialmente proposto, como do ponto de vista de ações que se possam propor para corrigir as distorções existentes.

Embora uma tipologia de cidades que regionalizasse o processo de desenvolvimento de forma inteiramente satisfatória ainda esteja em elaboração, as várias tentativas já feitas oferecem um campo bastante satisfatório para exame.

Essencialmente pode-se distinguir um Núcleo Central a partir de São Paulo e menos extenso a partir do Rio (sem coalescer totalmente,

e com bolsões de cidades menos urbanizadas), neste Núcleo as cidades são bem dotadas de serviços urbanos (quer dizer têm “scores” elevados no fator relativo à urbanização), a rede urbana é densa (muitas cidades próximas umas das outras, num raio de 100 e 200 quilômetros) e quase todas são centros industriais (ver tabela 9). Tomado o processo de desenvolvimento como um processo de difusão de inovações, a distribuição de centros inovadores tem, na área de São Paulo, uma distribuição que pode ser bem descrita por um modelo Poisson; o que isto significa é que o conjunto de forças que caracterizam o processo de desenvolvimento, agindo em muitas direções, não cria um padrão específico, portanto pode ser estendido como o funcionamento irrestrito do processo estocástico.

Na realidade o fato de São Paulo, metrópole nacional, ter na sua hierarquia imediata (portanto centros 2a) seis cidades com comando regional bem caracterizado, também reitera a mesma idéia de uma tece-lagem urbana completa. Naturalmente os desvios de um modelo hexagonal estão associados aos desvios da própria planície isotrópica, de características teóricas ideais, mas sujeitas aos fenômenos físicos e humanos que constituem a realidade objetiva.

A análise da função polarizadora de São Paulo indica, de certa forma, a extensão deste Núcleo, naturalmente subdividido entre o Núcleo propriamente dito e uma periferia imediata.

Esta periferia imediata tem duas dimensões: a primeira é imediata em um sentido físico, pois é constituída por cidades ao redor da metrópole que sofrem o impacto da proximidade da metrópole para efeito de prestação de serviços (situam-se no âmbito de “threshold” de numerosos serviços existentes na metrópole) e para efeito de localização da massa de migrantes que procura a área metropolitana. A segunda é uma periferia econômica (embora a primeira também o seja, mas em um sentido diferente) pois, de certa forma, representa um estágio de desenvolvimento antecedente que não é, no caso, refletido em nível de desenvolvimento e urbanização inferiores, mas apenas em uma estrutura funcional distinta, mais caracterizada por atividades de comércio e serviços, com indústrias ligadas à produção agrícola ou bens menos sofisticados. Esta periferia constitui a fronteira de desenvolvimento do Núcleo mais industrial e apresenta-se com um padrão mais irregular, com centros como Ribeirão Preto ou São José do Rio Preto com altos níveis de urbanização, ao lado de outros com níveis bem mais baixos, de que são exemplos cidades como Araras com 3.4 no fator urbanização, Batatais com 3.47, o mesmo acontecendo com Bebedouro e Avaré com 2.77 e Jales com 2.08, respectivamente.

Esta periferia imediata corresponde aproximadamente ao Núcleo Secundário, que constitui o setor mais desenvolvido da Periferia propriamente dita.

Esta última é constituída, como salientamos, por todo o conjunto de cidades do Norte-Nordeste, a partir do norte de Minas Gerais como se pode observar no mapa 1, e apresenta um Núcleo Secundário e uma periferia remota. O Núcleo secundário é constituído das cidades capitais dos Estados, todas com níveis de urbanização mais elevados (correspondentes aproximadamente aos de cidades da periferia imediata do Núcleo), mas sem a mesma capacidade das cidades do Núcleo de gerar um mecanismo de difusão de inovações pelo sistema abaixo. Como

vimos há uma certa correlação entre os níveis de urbanização e o tamanho das cidades — especialmente ao nível das capitais dos Estados — o que estaria indicando que o processo de difusão está muito retardado. Estas observações coincidem com resultados de análise do sistema de centros regionais do nível 4b e mais, feitos para o Nordeste, e que indicaram de um lado um ajustamento a uma distribuição de pontos do tipo concentrado, em que os parâmetros calculados e que são comumente associados à noção de intensidade do processo de difusão são bastante baixos. Em reforço à idéia do Núcleo secundário, observe-se que tais parâmetros apresentam-se com valores bem mais elevados, quando se calculam os mesmos apenas para a Zona da Mata. Ao mesmo tempo, uma análise de contiguidade dos centros 4b, na Zona da Mata e no Sertão, revelou que a distribuição dos mesmos apresenta um padrão aleatório na primeira e bastante concentrado na segunda. Isto significa que o processo de geração de centros 4b na Zona da Mata já segue um processo de difusão não direcionado, enquanto que no Sertão ele se apresenta fortemente afetado pela existência de ilhas isoladas de maior concentração, portanto, com um centro exercendo significativa influência na geração de outro.

#### **4.1 O Núcleo propriamente dito e sua Periferia Imediata**

Como assinalamos antes e se pode observar pelas tabelas 8 e 9, o Núcleo propriamente dito é constituído de cidades com elevados níveis de urbanização, não necessariamente associados a elevados níveis de industrialização. As cidades do oeste-noroeste de São Paulo são exemplos típicos desta categoria. O problema crítico a ser observado nesta área é a existência de bolsões com índices mais baixos, que obviamente precisam ser melhor analisados com vistas à sua correção. Estes bolsões são de dois tipos:

1.º) Os de cidades na periferia imediata das áreas metropolitanas, em que a proximidade da metrópole acelerou o crescimento populacional por um processo de espraiamento e retardou a implantação de serviços urbanos básicos, inclusive pelo elevado índice de crescimento populacional. Estes aspectos podem ser nitidamente observados na tabela 9. Em geral têm valor igual ou próximo a zero no fator urbanização.

2.º) Os das cidades mais distantes, localizadas na periferia intermetropolitana, e que constituem o que chamamos de periferia imediata do Núcleo básico. Em geral têm valores inferiores a 4 no fator urbanização.

Um bolsão de outro tipo constitui o que chamamos de subnúcleo, com base em Porto Alegre e seu subsistema mais próximo, especialmente no eixo norte-sul, uma vez que este bolsão não compreende uma área deprimida e sim uma espécie de novo núcleo (o que em parte é verdadeiro na medida em que ele está sendo gerado com alguma autonomia em relação ao núcleo básico), cuja evolução deverá ser no sentido de coalescer com o Núcleo principal, expandindo assim, enormemente, a área do Núcleo.

#### **4.2 A Periferia e seu Núcleo Secundário e os Espaços Vazios**

A principal característica da periferia é a ocorrência de baixos níveis de urbanização nas cidades de tamanho médio e pequeno, cidades de tamanho médio aí entendidas como abaixo do nível das metrópoles

e capitais de Estado. Na realidade estes baixos níveis de urbanização estão também associados a tamanhos pequenos, refletindo uma forte assimetria tanto no tamanho das cidades como em seu nível de urbanização. As quatro maiores cidades do Nordeste (excetuadas as capitais de Estado e Campina Grande) são Feira de Santana, Caruaru, Itabuna e Vitória da Conquista, com tamanhos 7.89, 6.75, 5.33 e 4.26, respectivamente, comparados com os tamanhos de Campinas (22.99), Ribeirão Preto (17.92) substancialmente maiores. Aquelas mesmas quatro cidades têm valores no fator urbanização de — 1.59, 2.54, 2.41 e — 0.37 respectivamente, refletindo a primeira o efeito de seu forte crescimento demográfico e as outras, o baixo nível de expansão da economia e com ela de serviços urbanos.

TABELA 9

*Comparação da Estrutura Urbana e Industrialização com Índices de Urbanização de Cidades Seleccionadas*  
644 Cidades

Centros	Fator Crescimento	Urbanização	Industrialização
1. Recife	15.55	11.16	— 2.33
Olinda		— 4.67	— 3.26
Jaboatão		— 5.64	— 2.68
São Lourenço da Mata		— 8.00	— 4.79
Cabo		— 5.19	— 5.06
Rio Tinto		— 8.68	— 7.00
Barreiras		— 5.04	— 7.86
Goiana		— 2.34	— 2.02
Moreno		— 7.39	— 6.29
Palmares	3.78	— 1.89	— 0.74
Crato	9.33	3.31	2.40
Campina Grande	9.51	4.67	0.81
Arcoverde	8.23	1.71	1.72
2. Salvador	30.63	9.86	— 0.16
Camaçari		— 8.81	— 2.93
Simões Filho		— 4.45	— 6.35
São Francisco do Conde		— 5.81	— 8.58
Lauro Freitas		— 2.33	— 3.97
Paulo Afonso	5.17	— 4.31	3.80
Caravelas		— 6.29	5.78
3. Belo Horizonte	15.29	13.34	— 0.74
Contagem		— 4.43	— 9.32
Nova Lima		0.10	— 6.56
Sabará		— 0.55	— 6.88
Juiz de Fora	10.38	8.65	— 2.01
Caratinga	2.70	2.04	3.91
Montes Claros	3.86	3.67	3.57
Patos de Minas	8.25	3.02	2.45
Passos		4.40	0.02
Uberaba	3.55	6.20	1.47
4. Rio de Janeiro	28.78	18.69	— 3.44
Duque de Caxias		1.67	— 4.04
Niterói	5.55	12.60	— 2.72
Nova Iguaçu		— 0.91	— 2.88
Nova Friburgo	8.69	6.69	— 2.42
Valença		4.24	— 2.49
Volta Redonda	7.98	4.60	— 8.14
Petrópolis		8.36	— 3.33
Itaperuna	4.03	4.81	2.00

(Cont.)

Centros	Fator Crescimento	Urbanização	Industriali- zação
5. <i>São Paulo</i>	58.69	18.83	-- 6.36
Barueri		-- 8.08	-- 4.38
Carapicuíba		-- 3.03	-- 4.77
Cotia		-- 3.54	-- 4.35
Diadema		-- 5.17	-- 7.92
Guarulhos		-- 0.89	-- 5.84
ITAPEVI		-- 5.86	-- 3.44
Mauá		-- 6.37	-- 8.95
Osasco		-- 1.73	-- 5.72
Santo André		3.56	-- 8.49
São Bernardo		6.51	--10.96
São Caetano		8.38	-- 8.35
Taboão da Serra		-- 6.25	-- 6.83
Americana		5.73	-- 6.03
Araras		5.84	-- 3.38
Campinas		11.55	-- 3.63
Jacareí		3.81	-- 4.77
Jundiaí		8.15	-- 6.39
Limeira		6.60	-- 3.79
São José dos Campos	6.88	6.27	-- 5.08
Sorocaba	5.56	8.43	-- 5.24
Assis		6.62	1.49
Barretos	4.13	7.36	-- 0.07
Catanduva	6.71	9.13	1.08
Garça		6.71	2.11
Jales	4.	3.75	3.00
Presidente Prudente	6.27	8.04	1.79
Ribeirão Preto		11.35	-- 0.40
São José do Rio Preto	10.38	11.79	1.86
Votuporanga	2.23	5.45	2.46
Piracicaba	14.04	9.30	-- 3.49
6. <i>Curitiba</i>	14.21	12.05	-- 1.14
São José dos Pinhais		-- 0.90	-- 1.43
Campo Largo		0.10	-- 3.09
União da Vitória		2.62	-- 0.64
Guarapuava	5.17	2.16	-- 2.60
Bandeirantes		4.01	-- 2.15
Blumenau	6.36	6.90	-- 3.58
Londrina	8.15	9.18	-- 0.58
Joinville		4.87	-- 3.86
Brusque	5.35	2.17	-- 3.96
Cornélio Procópio	4.92	8.10	2.02
Cianorte	3.38	5.37	3.74
Maringá	6.64	7.18	0.58
7. <i>Porto Alegre</i>	23.41	15.16	-- 2.33
Novo Hamburgo		4.08	-- 6.24
São Leopoldo		3.73	-- 5.86
Esteio		0.81	-- 4.72
Canoas		3.32	-- 3.03
Pelotas		8.68	-- 0.44
Caxias do Sul	5.35	7.23	-- 4.38
Bento Gonçalves	5.00	7.08	-- 2.65
Erechim		6.34	0.15
São Borja		1.62	2.63
Santana do Livramento		4.34	2.16

FONTE: Análise de 644 Cidades — IBGE — SUPER (Inédito)

## 5. Uma visão integrada: o sistema de cidades como peça essencial do desenvolvimento nacional. Necessidade de uma política nacional de desenvolvimento urbano.

Da mesma forma que hoje seria considerado lugar comum afirmar que São Paulo está comandando o processo de desenvolvimento nacional, é lugar comum dizer que a cidade de São Paulo (ou sua área metropolitana) é a cabeça do sistema urbano brasileiro. De um lado o estudo das regiões funcionais urbanas assinalou que São Paulo “tem uma força metropolitana nacional e regional muitíssimo superior à do Rio de Janeiro” concentrando um número de relacionamentos nacionais de mais de 9.200 contra pouco menos de 3.200, para o Rio de Janeiro. De outro lado, a análise do processo de polarização indicou que São Paulo — além de ter uma magnitude superior à do Rio de Janeiro — torna-se maior ainda quando se considera sua função industrial; São Paulo é sobretudo a metrópole industrial nacional.

O problema crítico em relação a este posicionamento, que adveio de uma ascensão de São Paulo (o que no primeiro estudo que realizamos de 50 cidades procuramos chamar “deviation correcting process”) é verificar-se que este processo se transformou (o que é mais ou menos visível sem análise) em “deviation amplifying process” evidentemente o que estamos chamando de crítico não é a constatação do fato em si mesmo, mas a avaliação da extensão em que o mecanismo de ampliação da estrutura atual pode gerar novos desequilíbrios (se é que não está gerando, pelo menos a nível interregional) procurando se definir quais os caminhos que devem ser perseguidos para manter o sistema em estado de equilíbrio (“steady state”).

A necessidade de uma política de desenvolvimento urbano decorre da constatação de um desequilíbrio no sistema. A tabela 10 mostra para as cidades de nível 2, em relação às de nível 3, a correlação existente entre o fator crescimento (indicador da relação entre o multiplicador urbano e o número de centros de hierarquia abaixo) e “score” relativo ao nível de urbanização — desenvolvimento da cidade.

TABELA 10

*Índices de Correlação de Pearson entre Fator Crescimento e Factor Scores*

*Centros 2 relacionados aos de 3*

Nível	r
Brasil	0,06095
Nordeste	0,56615
Centro-Sul	0,14946
Nível de cada Centro 10	
São Paulo	0,88761

Sendo o nível 2 e imediatamente abaixo ao nível metropolitano, uma correlação elevada seria de se esperar se o sistema estivesse equilibrado. Entretanto a correlação para o Brasil como um todo é baixíssima, como se vê na referida tabela, o mesmo ocorrendo para o Centro-Sul.

TABELA 11

*Índices de Correlação de Pearson entre Fator  
Crescimento e Factor Scores  
Centros 3 relacionados aos de 4*

Nível	r
Brasil	0,29598
Nordeste	0,20834
Centro-Sul	0,40549
Nível de cada Centro 10	
Recife	0,59919
Belo Horizonte	0,52919
Rio de Janeiro	0,49465
São Paulo	0,62448
Curitiba	-0,19365
Porto Alegre	0,68822

A correlação é relativamente elevada para o Nordeste, essencialmente porque a maior parte das capitais de Estados (cidades de nível 2) e realmente exercem uma poderosa ação multiplicadora sobre seus hinterlands imediatos, quase que de natureza metropolitana. Mas se observarmos a correlação na área de São Paulo verifica-se que ela é altíssima.

Compare-se em seguida os valores da tabela 11, que indicam o mesmo tipo de correlação para as cidades de nível 3 em relação às de nível 4. A primeira observação é a de que a correlação para o Centro-Sul é mais elevada que a do Nordeste, porque embora o multiplicador urbano seja elevado em muitas áreas do Nordeste, ele está ligado a elevados graus de concentração populacionais em numerosas cidades, sem efeitos multiplicadores em termos do sistema. Comparando-se para metrópoles com mais de 10 centros de nível 3, verifica-se que Recife tem correlação elevada (o simples fato de ter mais de 10 centros de nível 3 já é um indicador), o que ocorre também com todas as outras, à exceção de Curitiba. A exceção de Curitiba passa a ser muito mais compreensível, se considerarmos que todo o Norte do Paraná está considerado na área de São Paulo.

De um lado o elevado grau de correlação entre o nível 2 e 3 de São Paulo (associado a outro entre o nível 3 e 4, porém muito mais baixo) parece estar indicando que existe uma intensa ação multiplicadora de São Paulo sobre a hierarquia imediatamente abaixo, a ponto de cidades de nível 2 estarem também produzindo forte efeito multiplicador sobre os de nível 3. De outro lado, as correlações mais ou menos semelhantes entre o fator crescimento do nível 3 sobre o 4 em todas as metrópoles (excetuada Curitiba pela razão exposta) parece indicar que existe um importante descompasso entre o 2 e o 3, pois, se de um lado a ação do nível 3 sobre o 4 parece semelhante em todo o sistema, a ação do nível 2 sobre o 3 (e na realidade do nível 1 sobre o 2 por igual, embora não tenha sido medida a correlação) parece ser de efeito multiplicador muito baixo.

Este aspecto do problema já foi salientado em uma análise das relações tamanho-hierarquia entre as maiores cinquenta cidades do sis-

tema, e se observou um forte declive na hierarquia abaixo do nível das metrópoles, seguido de equilíbrio ao nível das cidades intermediárias.

Por fim deve-se salientar que a elevada correlação, em São Paulo, nas relações do nível 2 com o 3, associado ao fato desta correlação ser associada a valores elevados tanto de urbanização como do fator crescimento, indica a intensidade do processo de difusão, filtrando inovações pela hierarquia abaixo.

## Conclusões

As indicações contidas no presente documento e o conjunto de estudos que ele sumariza mostram, de forma bastante clara, que o sistema urbano brasileiro apresenta desequilíbrios bem patentes, relacionados com o processo de desenvolvimento e da natureza inter-regional e intra-regional.

O inter-regional no caso é descrito pelo próprio modelo Centro-Periferia, que tem como sua principal característica a existência de um Núcleo Desenvolvido e uma periferia subdesenvolvida. A estrutura do subsistema no Núcleo é caracterizada por uma hierarquia que se aproxima de um ponto de equilíbrio, ressalvado o caso particular de São Paulo e Rio de Janeiro, a primeira já tendo ultrapassado largamente a segunda em seu dinamismo e ação sobre o sistema nacional.

A estrutura do subsistema na Periferia é caracterizada por elevados índices de primazia, refletidos em baixos índices de urbanização e poder de difusão das cidades intermediárias e pequenas, constituindo-se esta característica na principal brecha a ser preenchida por uma política de desenvolvimento urbano, com objetivos de estabelecer relações de maior reciprocidade entre as duas grandes áreas.

Entretanto, no Núcleo existem áreas deprimidas, constituídas ao mesmo tempo pela periferia das grandes metrópoles e por bolsões no interior do Núcleo. Uma e outras são caracterizadas por valores baixos na escala de urbanização, próximos de zero ou com valores negativos mais ou menos altos. A análise de 644 cidades revela um bom número delas, especialmente em Minas Gerais, Espírito Santo e Estado do Rio de Janeiro e em menor escala nos Estados do Sul.

Inversamente na Periferia existem centros que apresentam se não maior dinamismo, pelo menos níveis de urbanização mais elevados, que podem constituir pontos de partida para ações de intervenção de natureza indutiva do processo de desenvolvimento. Essencialmente estes pontos são constituídos pelas capitais dos Estados e algumas cidades do interior, desde Campina Grande ou Caruaru, até Vitória da Conquista ou mesmo Crato-Juazeiro.

Análises subseqüentes apoiadas nos dados dos Censos Econômicos de 1970 poderão reiterar ou produzir algumas alterações no quadro apresentado, e servir de base para a ação de intervenção que um Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano pode representar.

Estas análises devem cobrir os seguintes campos:

1) O sistema inteiro, para testar as mesmas hipóteses, à luz de dados de maior amplitude e atualidades como os do Censo de 1970. (Industrial, Comercial e de Serviços).

2) Subdivisões do sistema, inclusive a nível das duas hierarquias intermediárias apenas (em adição ao nível regional), para se verificar os pontos de rutura naquela faixa da hierarquia urbana.

3) Ao nível de estrutura interna dos aglomerados metropolitanos, nos quais a política de intervenção deverá ser no contexto do sistema de regiões metropolitanas, já instituídos obviamente em detalhes compatíveis com as necessidades de cada uma.

Nesta última etapa não só os dados do Censo de 1970 são de enorme importância, como os da próxima PNDA, de orçamentos familiares, terão um significado mais amplo em termos de espectro de problemas que pode ser analisado como de atualidade, por ser resultante de pesquisa a ser realizada em 1974 e com significância estatística a nível de regiões metropolitanas.

ANEXO 1

*Análise Fatorial de 644 Cidades*  
*Matriz de Correlação das Variáveis com os Fatores*

Variáveis	Fatores						
	1	2	3	4	5	6	7
01. Número de pessoas ocupadas na indústria — 1965	0.79	-0.18	0.09	-0.39	-0.15	0.09	-0.06
02. Número de leitos nos hospitais — 1967	0.87	-0.05	0.26	-0.05	-0.03	-0.01	-0.04
03. Número de automóveis — 1969	0.91	-0.09	0.18	-0.10	-0.09	0.01	-0.02
04. População urbana do município — 1970	0.93	-0.14	0.07	-0.07	-0.12	0.11	-0.04
05. Número de pessoas ocupadas em serviços — 1960	0.91	-0.09	0.26	0.07	-0.06	0.07	-0.04
06. Número de pessoas ocupadas no comércio — 1960	0.95	-0.06	0.16	0.07	-0.03	0.04	-0.05
07. Percentagem de pessoas ocupadas no comércio em relação ao total ocupado nas atividades urbanas (comércio, indústria e serviços) — 1960	-0.03	0.31	-0.12	0.83	0.11	-0.01	-0.02
08. Percentagem de pessoas ocupadas na indústria em relação ao total ocupado nas atividades urbanas (comércio, indústria e serviços) — 1960	0.06	-0.33	0.16	-0.73	-0.06	0.10	-0.09
09. Percentagem de pessoas ocupadas nos serviços em relação ao total ocupado nas atividades urbanas (comércio, indústria e serviços) — 1960	-0.05	0.09	0.29	0.80	-0.01	0.07	0.06
10. Automóveis por 1.000 habitantes — 1969	0.22	-0.34	0.76	-0.12	-0.10	0.13	-0.06
11. Telefones por 1.000 habitantes	0.25	-0.01	0.78	0.02	0.10	0.05	-0.03
12. Empréstimos bancários por 1.000 habitantes — 1968	0.12	0.25	0.66	0.14	0.20	-0.02	0.07
13. Número de prédios com água por 10.000 habitantes	0.16	-0.13	0.60	0.04	-0.09	0.11	-0.15
14. Número de ligações elétricas por 10.000 habitantes — 1968	0.06	-0.28	0.68	-0.05	0.10	-0.12	-0.13
15. Receita dos serviços por pessoas ocupadas nos serviços — 1960	0.22	-0.06	0.42	-0.09	-0.23	0.54	-0.04
16. Receita do comércio atacadista por pessoas ocupadas no comércio atacadista — 1960	0.29	-0.07	0.39	0.18	-0.03	0.31	-0.28

(Cont.)

Variáveis	Fatores						
	1	2	3	4	5	6	7
17. Receita do comércio varejista por pessoas ocupadas no comércio varejista — 1960	0.15	-0.04	0.67	-0.11	-0.18	0.48	-0.05
18. Número de médicos por 10.000 habitantes — 1968	0.35	0.03	0.70	0.10	0.09	-0.06	0.07
19. Número de alunos matriculados no ensino secundário por 1.000 habitantes — 1968	0.07	-0.01	0.77	0.02	-0.01	0.12	0.03
20. Percentagem do pessoal ocupado nas indústrias tradicionais em relação ao total de pessoas ocupadas nas indústrias — 1965	0.06	-0.04	0.15	0.31	0.72	0.00	-0.18
21. Percentagem do pessoal ocupado em outras indústrias em relação ao total de pessoas ocupadas nas indústrias — 1965	-0.02	-0.12	0.06	0.10	-0.17	0.11	0.72
22. Valor <i>per capita</i> das vendas das indústrias — 1965	0.00	0.00	0.03	0.00	0.27	0.70	0.10
23. Percentagem do valor das vendas do maior setor industrial em relação ao total do valor das vendas das indústrias — 1965	-0.26	0.10	-0.01	-0.15	0.71	-0.13	0.13
24. Percentagem do grupo etário de 0-14 anos em relação ao total da população urbana e suburbana — 1964	-0.07	0.17	-0.15	0.01	0.12	-0.06	0.57
25. Densidade demográfica da área de influência — 1970	0.15	-0.70	-0.16	-0.04	0.00	0.20	0.04
26. População da área de influência — 1970	0.85	0.12	0.15	0.13	0.05	0.01	0.02
27. Número de centros num raio de 100 km (o mínimo da população variou para as regiões)	0.05	-0.86	0.20	-0.21	-0.03	-0.00	-0.06
28. Número de centros num raio de 200 km (o mínimo da população variou para as regiões)	0.02	-0.81	0.37	-0.18	-0.01	0.00	-0.06
29. Distância para a metrópole mais próxima	-0.04	0.75	0.06	0.31	0.11	0.11	0.10
30. Percentagem do pessoal ocupado nas indústrias modernas em relação ao total de pessoas ocupadas nas indústrias — 1965	0.42	-0.22	0.11	-0.14	-0.21	0.31	-0.25

## SUMMARY

The purpose of this paper is to serve as instrument to evaluate the need of a policy of urban development in Brazil, thence we have stressed, on one hand, the present stage of the urbanization process and, on the other hand, the relations among critical dimensions as the functional sizes of the towns, urbanization level and economic status, and the degree of commercial and industrial specialization.

The work was developed from the results obtained by an ensemble of analysis already accomplished about the Brazilian urban system, embodying yet results of the study of the internal migration effects in the process of urbanization and general development, and an analysis of the process of diffusion in the urban system, from the hierarchy identified in the "Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas".

It was defined 644 towns representatives of the Brazilian urban system as an universe to be studied, and these were divided into two groups: the first one comprising 404 towns of the South-center and the second 240 towns of North-Northeast, in order to be tested in a more explicit way the Center-Periphery model.

The work was divided into four parts, where one analyzes:

— The system as a whole, seeking to place it in the context of a Center Periphery model, whose test was one of the division of global analysis in two partial analyses, on the purpose to verify the structure of interrelations in the two subconjuncts.

— The three dimensions — functional size, urbanization and industrialization levels, comparing the results with other indicators, attempting to establish relations with other aspects of the development process.

— The regionalization of the process through the town typology, aiming to identify conjuncts of towns regionally grouped or not.

— Finally, one tries to give a global view, in order to point out the necessity of an urban development policy which could establish or redress a balanced development.

The results obtained show that the Brazilian urban system presents a very clear unbalances related to the process of development and of inter-intraregional nature.

The interregional unbalances are described by the Center-Periphery model, which has as main characteristic the existence of a developed nucleus and an underdeveloped periphery.

The nucleus is characterized by an hierarchy which approaches to a point of equilibrium. However, it also shows depressed areas formed by the periphery of the great metropolis and by pockets in the interior of the nucleus.

The periphery is characterized by high priority indexes, low urbanization indexes, and low power of diffusion of intermediary and small towns. One can, however, find centers that present greater dynamism or, at least, higher levels of urbanisation composed by the state capitals and some inland towns considered as regional centers.

## RESUMÉ

Ce travail se propose à servir d'instrument pour l'évaluation de la nécessité d'une politique de développement urbain au Brésil. C'est donc pour cela que l'on a souligné, d'un côté l'étape actuelle du processus d'urbanisation, et de l'autre, es rapports entre les dimensions critiques, comme la grandeur fonctionnelle des villes, le niveau d'urbanisation et de status économique et le degré de spécialisation industriel et commercial.

Le travail s'est développé à partir des résultats obtenus par une série d'analyses déjà réalisées sur le système urbain brésilien, et contient, en outre, les résultats d'une étude des effets des migrations internes sur le processus d'urbanisation et de développement général, en plus d'une analyse du processus de diffusion dans le système urbain, à partir de la hiérarchie identifiée dans la Division du Brésil en Régions Fonctionnelles Urbaines.

644 villes, représentatives du système urbain brésilien, ont été définies come univers à être étudié. Ces villes ont été divisées en deux groupes: l'un qui comprend 404 villes de la Région Centre-Sud, et l'autre comprenant 240 villes du Nord-Nord-Est, de telle sorte, que le modèle Centre-Périphérie puisse être, d'une manière plus explicite, mis à l'essais.

Le travail a été divisé en quatre parties, où sont analysés:

— Le système, comme un tout, en cherchant à le situer dans le contexte général d'un modèle Centre-Périphérie, dont le test a été le but de la division de l'analyse globale en deux analyses partielles pour permettre la vérification de la structure d'interrelation dans les deux sous-ensembles.

— Les trois dimensions de base — la grandeur fonctionnelle, le niveau d'urbanisation et l'industrialisation, en comparant les résultats obtenus avec d'autres indicateurs et en cherchant à établir des rapports avec d'autres aspects du processus de développement.

— La régionalisation du processus, au moyen de la typologie des villes, afin de permettre l'identification d'ensembles de villes groupées ou non régionalement.

— On cherche finalement à fournir une vue d'ensemble en vue de mettre en relief le besoin d'une politique de développement urbain que établisse ou rétablisse un développement équilibré.

Les résultats obtenus montrent que le système urbain brésilien présente des déséquilibres évidents en rapport avec le processus de développement et de nature inter-régional et intra-régional.

Les déséquilibres inter-régionaux sont décrits par le modèle Centre-Périphérie, qui possède comme caractéristique principale l'existence d'un noyau développé et d'une périphérie sous-développée.

Le noyau se caractérise par une hiérarchie que s'approche d'un point d'équilibre. Il présente, toutefois, des régions déprimées, constituées par la périphérie de la grande métropole et par des poches à l'intérieur du noyau.

La périphérie se caractérise par des taux élevés de primauté, de faibles taux d'urbanisation et une faible puissance de diffusion des villes intermédiaires et des petites villes. On peut, toutefois, trouver des centres à plus grand dynamisme ou qui possèdent des niveaux d'urbanisation plus élevés, constitués par les capitales des états et par quelques villes de l'intérieur considérées comme centres régionaux.

**Versão de Patrice Charles F. X. Guillaume**