# **TEXTO PARA DISCUSSÃO № 1155**

# UM EXAME DOS PADRÕES DE CRESCIMENTO DAS CIDADES BRASILEIRAS

Daniel da Mata Uwe Deichmann J. Vernon Henderson Somik V. Lall Hyoung G. Wang

Brasília, janeiro de 2006

# **Livros Grátis**

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

# **TEXTO PARA DISCUSSÃO № 1155**

# UM EXAME DOS PADRÕES DE CRESCIMENTO DAS CIDADES BRASILEIRAS\*

Daniel da Mata\*\*
Uwe Deichmann\*\*\*
J. Vernon Henderson\*\*\*\*
Somik V. Lall\*\*\*
Hyoung G. Wang\*\*\*\*

Brasília, janeiro de 2006

A versão em língua inglesa deste texto foi publicada no Texto para Discussão nº 1113.

<sup>\*</sup> Este artigo é produto de um trabalho conjunto do Banco Mundial com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília. Uma versão preliminar deste trabalho foi apresentada em abril de 2005 no The World Bank/Ipea Urban Research Symposium. Os autores agradecem os comentários de Carlos Azzoni, Pedro Cavalcanti Ferreira, Alexandre Carvalho, Ken Chomitz, Dean Cira, Marianne Fay, Mila Freire, João Carlos Magalhães, Maria da Piedade Morais, Marcelo Piancastelli, Guilherme Resende, Zmarak Shalizi e Christopher Timmins. A pesquisa foi parcialmente financiada pelo World Bank Research Grant e pelo Urban Cluster of the World Bank's Latin America and Caribbean Region, e é também um insumo para a estratégia urbana do Banco Mundial para o Brasil. Os erros remanescentes são dos autores. Os resultados, conclusões e interpretações deste trabalho são integralmente dos autores e não representam necessariamente as visões do Ipea ou as do Banco Mundial, do seu Conselho de Diretores Executivos, ou dos países que eles representam.

<sup>\*\*</sup> Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos Regionais e Urbanos (Dirur) do Ipea.

<sup>\*\*\*</sup> Development Research Group, The World Bank, Washington DC.

<sup>\*\*\*\*</sup> Department of Economics, Brown University, Providence, RI.

#### **Governo Federal**

# Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

**Ministro** – Paulo Bernardo Silva **Secretário-Executivo** – João Bernardo de Azevedo Bringel

# ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

#### Presidente

Glauco Arbix

### **Diretora de Estudos Sociais**

Anna Maria T. Medeiros Peliano

#### Diretora de Administração e Finanças

Cinara Maria Fonseca de Lima

#### **Diretor de Estudos Setoriais**

João Alberto De Negri

### Diretor de Cooperação e Desenvolvimento

Luiz Henrique Proença Soares

#### Diretor de Estudos Regionais e Urbanos

Marcelo Piancastelli de Siqueira

### **Diretor de Estudos Macroeconômicos**

Paulo Mansur Levy

#### Chefe de Gabinete

Persio Marco Antonio Davison

#### Assessor-Chefe de Comunicação

Murilo Lôbo

URL: http://www.ipea.gov.br

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria

ISSN 1415-4765

JEL R11, O1, O47

# **TEXTO PARA DISCUSSÃO**

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo lpea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para suge stões.

As opiniões emitidas nesta publicação sã o de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou o do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

A produção editorial desta publicação contou com o apoio financeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), via Programa Rede de Pesquisa e Desenvolvimento de Políticas Públicas – Rede-Ipea, o qual é operacionalizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), por meio do Projeto BRA/04/052.

# **SUMÁRIO**

SINOPSE
ABSTRACT
1 INTRODUÇÃO <b>7</b>
2 PADRÕES DE CRESCIMENTO URBANO <b>7</b>
3 ESPECIALIZAÇÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS 19
4 DESCENTRALIZAÇÃO INDUSTRIAL 23
5 QUALIDADE DE VIDA NAS AGLOMERAÇÕES URBANAS 24
6 VARIÁVEIS CORRELACIONADAS COM O CRESCIMENTO URBANO <b>26</b>
7 CONCLUSÕES <b>29</b>
ANEXOS 31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS <b>34</b>

# **SINOPSE**

A parcela urbana da população brasileira cresceu de 58%, em 1970, para 80%, em 2000, e o crescimento populacional dos próximos 30 anos é previsto para ocorrer somente nas grandes cidades. No presente trabalho, analisa-se o crescimento populacional e suas implicações para a dinâmica da economia e da geração de renda de 123 aglomerações urbanas do Brasil. O nível de renda é mais elevado em aglomerações urbanas maiores e nas Regiões Sudeste e Sul, mas um indicativo de convergência regional, com maiores taxas de crescimento em áreas pobres, é verificado. Particularmente, aglomerações urbanas das Regiões Norte e Centro-Oeste estão crescendo mais do que os centros urbanos já estabelecidos do eixo Sudeste–Sul. A dinâmica dessas economias apresenta um processo de diversificação crescente entre grandes cidades e, de maior especialização econômica, em cidades de porte médio. Os grandes centros urbanos mostram uma tendência à desconcentração da atividade econômica em direção às periferias. Neste trabalho, também, realiza-se uma análise das variáveis correlacionadas com o crescimento da oferta de trabalho, mensurado pelo crescimento da população e da produtividade econômica, aproximada por mudanças na renda *per capita*.

# **ABSTRACT**

The share of urban population in Brazil has increased from 58 to 80 percent between 1970 and 2000 and all net population growth over the next thirty years is predicted to be in cities. This paper explores population growth and its implications for economic dynamics and income generation among 123 urban agglomerations. Incomes are higher in larger agglomerations and in the South, but there is some indication of regional convergence with higher rates of income growth in poorer areas. In particular, agglomerations in the North and Central-West are growing faster than the more established urban centers in the South. Economic dynamics point to a process of increased diversification among larger cities, and greater specialization among medium sized agglomerations. In bigger centers there is a trend towards deconcentration towards the periphery. We close by providing a simple analysis of correlates of labor supply, as measured by population growth, and economic productivity, which is proxied by changes in per capita income.

# 1 INTRODUÇÃO

Existe uma significante persistência no destino das economias de diferentes regiões. Áreas tidas como pobres durante gerações geralmente permanecem pobres, enquanto regiões de crescimento dinâmico alimentam o mesmo processo. A convergência no bem-estar das regiões não ocorre freqüentemente, e uma mudança nesse padrão de crescimento e de riqueza é fato raro. As dificuldades de influenciar o padrão de crescimento econômico deixam perplexos os *policy-makers*, os quais detêm a incumbência – e enfrentam pressões políticas – de assegurar o adequado nível de igualdade nas condições de vida e de oportunidades econômicas em todo o país.

No Brasil, o debate público tem, recentemente, enfatizado o papel do sistema urbano em guiar a dinâmica das economias regionais. Várias esferas do governo têm examinado o potencial de crescimento econômico via promoção das "cidades médias". A preocupação é tanto com os ganhos distributivos quanto com a possibilidade de mitigar as diversas formas de pressão que as grandes cidades brasileiras sofrem. Esse debate ocorre nacionalmente, no qual o foco são as cidades de médio porte das regiões menos desenvolvidas, Norte e Nordeste. Da mesma forma, essa discussão acontece regionalmente, com os estados promovendo o desenvolvimento de suas cidades de pequeno e médio portes.

O objetivo deste trabalho é contribuir para tal debate com a análise da dinâmica do sistema urbano brasileiro durante as últimas décadas. A presente análise é descritiva e enfatiza dois aspectos do crescimento econômico das cidades – população e renda – que podem ser mensurados de forma consistente durante as últimas três ou quatro décadas.

O presente trabalho está divido da seguinte forma: na seção 2, descrevem-se os padrões de crescimento urbano entre 1970 e 2000. Verifica-se que o nível de renda é mais elevado em aglomerações urbanas maiores e nas Regiões Sudeste e Sul, mas com um indicativo de convergência regional, com maiores taxas de crescimento em áreas pobres. Depois, é realizada uma investigação de dois processos do setor produtivo da economia brasileira que acompanharam a maturação do sistema urbano do Brasil. Tal investigação engloba o processo de especialização econômica (seção 3) e de descentralização industrial entre e intra-aglomerações urbanas (seção 4). Os resultados mostram que a dinâmica do sistema urbano do Brasil apresenta um processo de diversificação crescente entre grandes cidades e de maior especialização econômica em cidades de porte médio. Os grandes centros urbanos mostram uma tendência a uma desconcentração da atividade econômica em direção às periferias.

Da mesma forma, na seção 5 deste trabalho, elabora-se uma avaliação do padrão dos indicadores de qualidade de vida nas grandes cidades. Na seção 6, realiza-se uma análise das variáveis correlacionadas com o crescimento da oferta de trabalho, mensurado pelo crescimento da população e da produtividade econômica, aproximada por mudanças na renda *per capita*. Na última parte do trabalho, apresentam-se as conclusões.

# 2 PADRÕES DE CRESCIMENTO URBANO

Nesta investigação dos padrões de crescimento urbano no Brasil, analisam-se as mudanças no tamanho da população e na produtividade econômica. Ambos são

indicadores inter-relacionados de "sucesso" de uma cidade. Na presença de livre mobilidade de trabalho e capital, fatores de produção irão locomover-se para áreas que apresentem maiores retornos. Trabalhadores e empregadores, portanto, procurarão localidades nas quais eles possam maximizar suas rendas, dado suas habilidades e experiências. Cidades bem-sucedidas são também as que providenciam infra-estrutura e suporte administrativo para empreendimentos que aumentam a produtividade e, como resultado, aumentam os salários. Serviços públicos de alta qualidade e amenidades irão, da mesma forma, atrair novos residentes, especialmente trabalhadores de alta qualificação, que adicionam ganhos de produtividade desproporcionais.

Nas próximas subseções, descrever-se-á a dinâmica populacional e de renda nas áreas urbanas brasileiras. Para esse propósito, é necessário trabalhar com uma definição de cidade, de área urbana ou de aglomeração, visto que não há uma definição estatística ou de entidade administrativa no Brasil que reflita o conceito mais apropriado para a análise econômica: uma região contígua que opera como uma entidade econômica funcional.

No Brasil, dados socioeconômicos tendem a ser colocados à disposição em termos de municípios, a principal esfera administrativa para implementação e administração de políticas locais. Municípios, no entanto, têm tamanho diferentes. Em 2000, o município de São Paulo tinha uma população de mais de 10 milhões de pessoas, enquanto muitos outros municípios tinham, somente, poucos milhares de habitantes. Ademais, muitas aglomerações urbanas consistem em um grupo de municípios, e suas fronteiras mudam ao longo do tempo. Nesta análise, portanto, adapta-se o conceito de aglomeração urbana do estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) (Ipea, IBGE e Unicamp, 2002) e elaboram-se 123 aglomerações urbanas (figura 1). Detalhes sobre a definição geográfica empregada e sobre a construção do banco de dados estão no Anexo 1 do trabalho. Em todo o presente trabalho, foram referidas essas unidades de análise como aglomerações, áreas urbanas ou cidades.

Aglomerações urbanas por tamanho populacional

População em
2000 (mil)

80 - 250
250 - 500
500 - 1,000
1,000 - 2,500
2,500 - 18,000
Porto Alegre

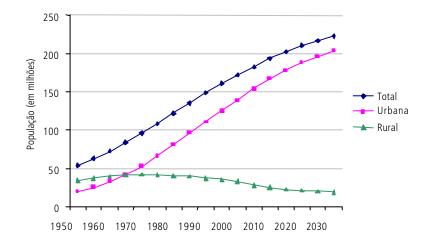
Fonte: Ipea, IBGE.

**Ipea** 

# 2.1 PADRÕES NO CRESCIMENTO POPULACIONAL

Nos últimos 30 anos, o Brasil acomodou sua crescente população tanto com o crescimento de cidades já existentes quanto com o surgimento de novas. Mais de 80% da população do país vive em áreas urbanas, contra um valor de 56%, em 1970. De acordo com estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU), a totalidade do crescimento populacional, que ocorrerá nas próximas três décadas, será nas cidades, quando a taxa de urbanização esperada do país excederá 90% (United Nations, 2003; figura 2). Esse fenômeno adicionará aproximadamente 63 milhões de pessoas às cidades brasileiras, e a população total do país será de 200 milhões.

FIGURA 2 **População brasileira e projeções** 



Fonte: United Nations (2003).

O crescimento da população está ocorrendo em toda a hierarquia urbana do Brasil (tabela 1; ver também Lemos *et al.*, 2003). Das 123 maiores aglomerações urbanas, somente três tinham população acima de 2 milhões *versus* dez, em 2000. No meio da hierarquia, em 2000, existiam 52 aglomerações com população entre 250 mil e 2 milhões, comparado com 25, em 1970. Visto que se limitou a análise para cidades que eram aglomerações, em 1991, não se pode traçar a dinâmica da parte inferior da hierarquia. Isso ocorre porque nosso conjunto inclui cidades que não eram aglomerações, em 1970, e exclui cidades de tamanho similar em anos posteriores. No entanto, entre as 72 aglomerações que possuíam população de ao menos 100 mil pessoas, em 1970 (tabela 2), a população média mais que dobrou nos últimos 30 anos: de 553 mil para 1,250 milhão.

Em termos geográficos, o crescimento populacional tem sido mais intenso nas Regiões Norte e Centro-Oeste (figura 3). O crescimento foi mais lento no Sudeste e Sul, onde um rápido crescimento urbano ocorreu anteriormente. O Centro-Oeste experimentou a segunda maior taxa de crescimento da população (4,9% anuais), mas possui somente 11 aglomerações – comparado a 60, no Sudeste, e 24 e 25, no Nordeste e Sul, respectivamente.

TABELA 1 **Tamanho das cidades** 

ramamio das cidades				
Tamanho da população	1970	1980	1991	2000
> 5 milhões	2	21	3 <sup>2</sup>	3
2 milhões – 5 milhões	1	3	7	7
1 milhão – 2 milhões	4	5	5	8
500 mil – 1 milhão	5	10	15	14
250 mil – 500 mil	16	21	23	30
100 mil – 250 mil	44	43	44	46
< 100 mil	51	39	26	15
Número total de cidades	123	123	123	123
Tamanho médio	350.857	507.242	657.602	788.222
Min.	20.864	41.454	76.816	86.720
Max.	8.139.705	12.588.745	15.444.941	17.878.703

Elaboração dos autores, a partir de dados dos censos populacionais de 1970, 1980, 1991 e 2000.

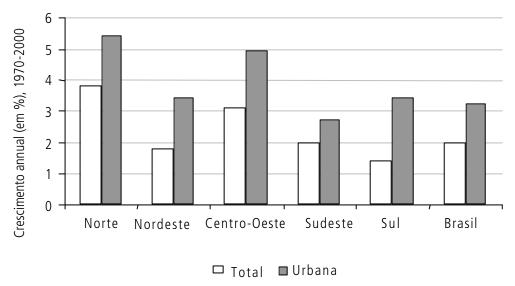
Notas: <sup>1</sup> São Paulo e Rio de Janeiro.

<sup>2</sup> Porto Alegre é adicionada.

Na tabela 3, das 72 cidades existentes, em 1970, listaram-se as sete cidades de crescimento populacional mais acentuado entre 1970 e 2000. No período em questão, o crescimento anual dos residentes dessas sete cidades foi de 4,5%, um número consideravelmente maior que a taxa de 2,5%, verificada em outras cidades com população superior a 100 mil, em 1970. A maioria das sete aglomerações, quatro, localiza-se na Região Centro-Oeste. A aglomeração urbana que apresentou o maior crescimento foi Campo Grande, com um crescimento de 140 mil, em 1970, para 664 mil, em 2000 (5,2% anuais). Assim com Campo Grande, essas sete aglomerações cresceram a partir de uma base populacional reduzida, em 1970, exceto por Brasília (762 mil) e Manaus (534 mil).

FIGURA 3

Crescimento populacional em aglomerações urbanas por região



Fonte: Censos populacionais de 1970 e 2000.

TABELA 2
As sete cidades de crescimento mais acentuado entre 1970 e 2000\*

Cidades	Região	População em 1970	População em 2000	Cresc. pop. anual 1970-2000 (em%)
Campo Grande	Centro-Oeste	140.233	663.621	5,2
Cuiabá	Centro-Oeste	226.437	1.051.183	5,1
Brasília	Centro-Oeste	761.961	2.965.951	4,5
Goiânia	Centro-Oeste	450.538	1.651.691	4,3
Manaus	Norte	534.060	1.865.901	4,2
Petrolina	Nordeste	122.900	428.841	4,2
Grande Vitória	Sudeste	385.998	1.337.187	4,1
Cresc. médio (sete cidades)		374.590	1.423.482	4,5
Cresc. das outras (65)		571.805	1.231.759	2,5
Total (72)		552.631	1.250.398	2,7

Elaboração dos autores com base nos censos de 1970 e 2000.

Obs.: \* Para as cidades com população acima de 100 mil. Setenta e duas cidades atenderam a esse critério.

O crescimento não usual, particularmente na Região Centro-Oeste, pode ser devido a alguns fatores, tais como: um maior crescimento tecnológico nessa região, distinto grau de migração rural—urbana, mudança nos papéis das cidades na região, ou maior dificuldade na formação de novas cidades, forçando a população urbana a estabelecer-se nas cidades já existentes. A falta de políticas de desenvolvimento pelos governos locais, como políticas que facilitam a formação de novas cidades, pode levar cidades já existentes a terem tamanhos maiores que o ótimo (Henderson e Wang, 2005).

Na figura 4 e nos resultados da regressão Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), reportados depois da figura, são examinados os determinantes do crescimento relativo das cidades. O tamanho inicial das aglomerações, em 1970, não influencia a posterior taxa de crescimento populacional. Existe uma relação positiva entre o crescimento das aglomerações e a parcela do emprego da indústria de transformação em atividades não agrícolas. Crescimento é, da mesma forma, positivamente relacionado com a média de anos de estudo em 1970, a qual é uma medida de acumulação de capital humano em uma cidade e fator potencial para mudanças tecnológicas.

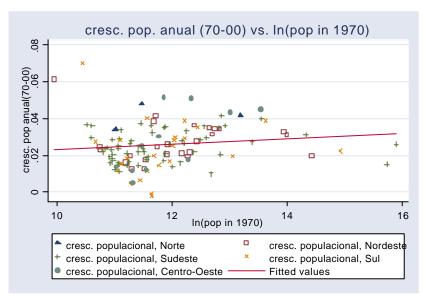
Todavia, diferenças regionais, após controlar por tamanho inicial e educação, são importantes na explicação do crescimento das cidades, como indicado pelo teste de Wald. Tal teste mostra que *dummies* regionais são conjuntamente significantes. Como dito anteriormente, essas diferenças podem ser explicadas por fatores institucionais, que afetem a formação das cidades, ou por processos locais de migração. No entanto, mudança no papel das cidades na Região Centro-Oeste pode também ser um fator relevante.

O rápido crescimento das cidades do Centro-Oeste é paralelo a mudanças na composição industrial dessas economias.¹ As três cidade de crescimento mais acentuado têm alta parcela de emprego nos setores de alimentação e bebidas (da indústria de transformação), comércio, construção e serviços públicos, incluindo educação e saúde. Esse resultado sugere que o sucesso na atração de novos residentes é derivado, em parte, do papel dessas cidades como centros de serviço para a demanda da fronteira agrícola de rápida expansão, cuja principal cultura é a da soja (Motta, Muelle e Torres, 1997).

<sup>1.</sup> Excluiu-se Brasília, visto que seu crescimento é, em parte, devido a seu papel como capital do Brasil.

FIGURA 4

Crescimento das cidades entre 1970 e 2000<sup>1</sup>



Nota: <sup>1</sup> Para as cidades com população acima de 100 mil. Setenta e duas cidades atenderam a esse critério.

Regressão MQO Variável dependente: crescimento populacional anual médio entre 1970 e 2000

	Coeficiente	t-value	
In(População em 1970)	-0,0002	-1,39	Adj $R^2 = 0.28$
Parcela de emprego em 1970 <sup>*</sup>	0,025	2,04	N = 72
Média de anos de estudo em 1970	0,008	4,02	
Norte	0,006	0,59	Wald test para todas as
Nordeste	-0,0004	-0,92	dummies regionais = $0$ :
Sudeste	-0,016	-3,85	F(4, 64) = 6,54;
Sul	-0,017	-3,95	p-value = 0,0002
Constante	0,034	2,11	

Elaboração dos autores.

Obs.: \* Parcela do emprego da indústria de transformação em atividades não agrícolas, 1970: indústria de transformação/(indústria de transformação + serviços).

Uma visão geral é a de que o Brasil possui um sistema urbano espacialmente desigual, com poucas cidades grandes (cada vez mais) dominando a hierarquia urbana. A fim de examinar essa assertiva, a tabela 3 mostra os coeficiente do Gini espacial (Krugman, 1991) para o país e para cada uma das regiões entre 1970 e 2000. Esses coeficientes são medidas de desigualdade na distribuição populacional ao longo das 123 aglomerações. Quanto maior for esse coeficiente, mais desigual é o sistema urbano.

Em linhas gerais, os Ginis espaciais cresceram ligeiramente no período em questão, devido, principalmente, ao movimento descendente de cidades de pequeno porte. Enquanto a Região Sudeste, de alta concentração, praticamente não apresentou mudança na desigualdade espacial (0.76), a desigualdade espacial cresceu significativamente na Região Centro-Oeste, a qual apresentava a menor concentração no ano 1970. Como resultado, as Regiões Sudeste (0.76), Sul (0.66) e Centro-Oeste (0.58) são espacialmente mais concentradas em 2000 do que as regiões Norte (0.46) e Nordeste (0.57).

TABELA 3

Gini espacial em 1970 e 2000

	1970 (a)	2000 (b)	(b-a)
Total (123)	0,692	0,700	0,008
Norte (3)	0,456	0,463	0,007
Nordeste (25)	0,561	0,569	0,008
Sudeste (60)	0,760	0,761	0,001
Sul (24)	0,626	0,658	0,032
Centro-Oeste (11)	0,441	0,583	0,142

Elaboração dos autores.

Obs.: Número de cidades entre parênteses.

Outra maneira de analisar mudanças no tamanho das aglomerações brasileiras é via matrizes de transição. Essa técnica auxilia o exame do grau de mobilidade das cidades, ascendente e descendente, na hierarquia urbana. Outrossim, com esse método é possível realizar um teste de estacionaridade para as 123 aglomerações (Eaton e Eckstein, 1997; Dobkins e Ioannides, 2001). Da mesma forma que em Black e Henderson (2003), dividiram-se as aglomerações de 1970 em cinco grupos (ou células), que contêm aproximadamente 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades, respectivamente, com cortes de tamanho (i.e., população) relativo fixos.<sup>2</sup>

A tabela 4 apresenta a matriz de transição calculada. As probabilidades de transição da matriz de transição,  $P_{jk}$ , são calculadas como o número de cidades que se moveram da célula j para a k, durante as últimas três décadas, dividido pelo número de cidades que iniciaram na célula j, no mesmo período. Os elementos na diagonal da matriz são as probabilidades de permanecer no estado inicial, e, demais valores, as probabilidades de mover para células acima ou abaixo.

TABELA 4

Matriz de transição

		(	Célula em t+1 (2000)		
Célula em t (1970)	5 (menor)	4	3	2	1 (maior)
5	0,987	0,013	0,000	0,000	0,000
4	0,183	0,720	0,098	0,000	0,000
3	0,000	0,091	0,800	0,109	0,000
2	0,000	0,000	0,029	0,882	0,088
1	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

Elaboração dos autores.

A probabilidade de permanecer no mesmo estado é maior nas cidades no topo da hierarquia (célula 1), o que implica a inexistência de mobilidade descendente para as maiores aglomerações urbanas. Além disso, a mobilidade é extremamente pequena para as menores aglomerações, as encontradas na célula 5. Essa probabilidade elevada de as menores cidades permanecerem no mesmo estado (98,7%) é um resultado diferente do verificado em Henderson e Wang (2005).<sup>3</sup>

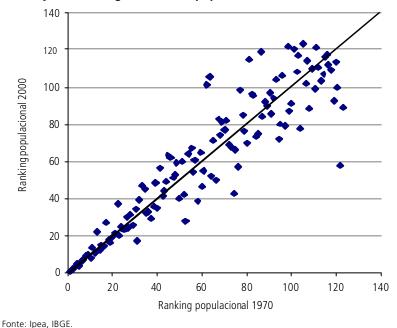
Os cortes de tamanho relativo [(população da cidade/média (população das cidades)] foram 0.256, 0.469, 0.812, 1.340 e o máximo.

<sup>3.</sup> Para as áreas metropolitanas de todo o mundo com população superior a 100 mil, a probabilidade de as menores cidades permanecerem no mesmo estado é de 78%, e, para as maiores cidades, é de 96% (Henderson e Wang, 2005).

As cidades no meio da hierarquia possuem um grau relativamente elevado de mobilidade ascendente e descendente, em resposta a mudanças na demanda por seus produtos, reajustamento de produção e empreendimento local. Particularmente, as cidades de tamanho médio-baixo (célula 4) têm somente probabilidade de 72% de permanecer no mesmo estado e a probabilidade de decrescer excede a de subir na hierarquia (18,3% *versus* 9,8%). Não obstante, as cidades médio-altas, da célula 2, possuem maior probabilidade de ascender do que de cair na hierarquia (8,8% *versus* 2,9%). A estacionaridade da matriz de transição não é rejeitada, o que implica o fato de ser razoável admitir que o sistema urbano do Brasil evolui ao longo do tempo, de acordo com um processo de Markov de primeira ordem homogêneo. A figura 5 ilustra a dinâmica do *ranking* das cidades entre 1970 e 2000. Pontos abaixo da linha de 45 graus representam cidades que presenciaram crescimento populacional e subiram no *ranking*. Pontos acima dessa linha apontam cidade que caíram no *ranking*. As maiores mudanças ocorreram entre a cidades de *ranking* médio e baixo.

FIGURA 5

Mudanças no ranking do tamanho populacional entre 1970 e 2000



## 2.2 PADRÕES NO CRESCIMENTO DA RENDA

Um segundo aspecto pertinente com a *performance* das cidades, investigado nesta subseção, relaciona-se com a *performance* econômica. Empregou-se a renda média domiciliar como uma *proxy* para incrementos na produtividade, visto que não há dados disponíveis consistentes sobre produtividades dos fatores no âmbito da firma, nem sobre salários reais, para o período 1970-2000. Todavia, renda e salários são altamente correlacionados, tanto em nível como em taxa de crescimento, nos anos em que ambos são disponíveis no âmbito de município (1991 e 2000). O Anexo 1 detalha o último argumento.

-

<sup>4.</sup> A estatística  $\, {m c}^{\, 2} \,$  é de 27.07 com 40 graus de liberdade (p-value 0.059).

Um outro ponto é que os dados deste trabalho representam a renda *per capita* nominal, e não a "real". Enquanto a renda média das aglomerações foram ajustadas pela inflação nacional ao longo do tempo, a primeira não reflete estimativas da paridade do poder de compra (PPC) sobre o espaço, i.e., ela não considera índice de preços locais. Preços de imóveis variam significativamente entre cidades, refletindo custos de transporte e de deslocamento do gradiente de aluguéis. Com um aumento do preço da terra, aumentos nos preços dos ativos reverberam no preço de bens de varejo vendidos na cidade. Caso todos os residentes sejam proprietários dos imóveis, com um aumento do preço da terra, os moradores irão recuperar aumentos implícitos nos aluguéis na forma de retorno a investimentos na propriedade. Apesar dessas qualificações, acredita-se que os padrões descritos nos parágrafos a seguir refletem a tendência geral.

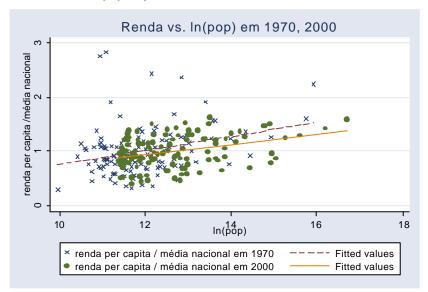
Durante o período 1970-2000, a *performance* econômica do Brasil flutuou consideravelmente, partindo de um *boom* econômico, nos anos 1970, de um agudo declínio, nos anos 1980, e de uma recuperação da atividade econômica, nos anos 1990. A presente análise está focada nas grandes tendências entre 1970 e 2000. O primeiro padrão discutido aqui é que, relativos à média nacional, salários são maiores quanto maior for a aglomeração urbana. A figura 6 plota o nível de renda *per capita* relativo à média nacional contra a população das aglomerações urbanas no período em análise. A figura e a regressão MQO correspondente indicam uma relação positiva entre nível de renda *per capita* e tamanho da cidade. Um teste de Chow não relata diferença estatística entre os padrões observados em 1970 e os em 2000.

Uma outra questão relevante na mensuração do sucesso das cidades é se existe convergência de renda entre as cidades ou regiões do Brasil. E, caso haja tal convergência, ela é relacionada com processo migratório ou com convergência na produtividade total dos fatores e da tecnologia? Com o objetivo de avaliar essa questão, analisaram-se os níveis e as taxas de crescimento na renda *per capita* real das cidades brasileiras para saber se diferenças na renda se estreitaram ao longo do tempo e se variações no nível de renda entre cidades diminuíram. Recentemente, Andrade *et al.* (2004) testaram a hipótese de convergência de renda dos municípios brasileiros no período 1970-1996. Seus resultados empíricos sugerem a formação de clubes de convergência (convergência condicional) entre a região mais pobre do Norte (Regiões Norte e Nordeste) e a mais rica do Sul (Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

<sup>5.</sup> Ver, por exemplo, Barro e Sala-i-Martin (1995), para o caso dos Estados Unidos versus Japão.

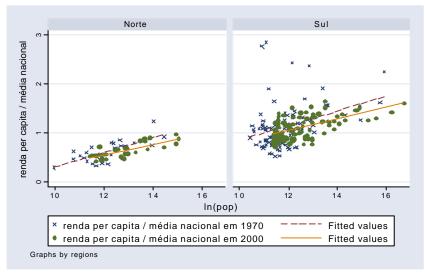
<sup>6.</sup> Andrade et al. (2004) avaliaram a convergência dos municípios brasileiros diretamente pela análise da distribuição cross-section da renda, como sugerido por Quah (1993, 1997).

FIGURA 6
Nível de renda e população das cidades em 1970 e 2000



MQO: Resultados Pooled para 1970 e 2000 Variável dependente: ln(renda/média de renda das aglomerações)

	Coeficiente	t-value	
In(População)	0,130	4,04	Adj $R^2 = 0.09$
In(População)*Ano2000 Dummy	- 0,037	-0,85	N = 246
Dummy para Ano2000	0,369	0,69	
Constante	- 0,542	-1,41	



Elaboração dos autores.

Obs.: Os dois grupos de regiões são Norte (Regiões Norte e Nordeste) e Sul (outras regiões).

Conceitualmente, convergência pode ser mensurada via: *i*) convergência ß, na qual cidades menos abastadas tenderiam a se igualar a cidades ricas, em termos de níveis de renda *per capit*a; e *ii*) convergência s , em que a dispersão no nível de renda *per capita* declinaria ao longo do tempo. Convergência ß da renda *per capita* entre cidades pode ser testada via regressão da taxa de crescimento da renda *per capita* anual contra o log da renda do ano base.

A tabela 5 reporta-se a estimativas de existência de convergência das aglomerações pelo método MQO. A velocidade de convergência é calculada utilizando os coeficientes estimados e é reportada na última linha da tabela. Os resultados sugerem uma convergência do tipo β para as aglomerações urbanas brasileiras. A velocidade da convergência, quando se adicionam *dummies* regionais, é estável, com um valor por volta de 3,4%, ligeiramente superior ao de outros países.

Nas últimas duas colunas da tabela 5, é examinada a possibilidade de convergência condicional das aglomerações do Norte (Regiões Norte e Nordeste) e do Sul (Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste) como grupos. O coeficiente da *dummy* do Sul é significativamente positivo quando se assume a mesma velocidade de convergência (coluna 3). Isso indica uma taxa de crescimento de *steady-state* mais elevada para regiões do Sul do país. Esse resultado é consistente com os de Andrade *et al.* (2004). No entanto, em linhas gerais, não se pode rejeitar a hipótese de velocidades de convergência e taxas de crescimento do *steady-state* idênticas entre os dois grupos de regiões (coluna 4).

As figures 7 e 8 confirmam esses resultados. A figura 7 mostra a relação linear negativa entre o crescimento anual da renda, em 1970-2000, e o log do nível da renda per capita, em 1970. A figura 8 demonstra o mesmo padrão para o período 1991-2000. A linha de ajustamento (fitted values) do Norte e do Sul aparenta possuir a mesma inclinação, porém, interceptos distintos.

TABELA 5

Convergência **b** da renda per capita<sup>1</sup>

Convergencia D u	a renua per cap	Convergencia D da renda per capita						
	(1) Equação básica	(2) Equação básica + 5 dummies regi onais <sup>2</sup>	(3) Equação básica + 2 dummies regi onais <sup>2</sup>	(4) (Chow test) Equação básica + 2 dummies regi onais <sup>2</sup>				
In(renda per capita in 1970)	-0,015	-0,021	-0,022	-0,018				
	(10,21)	(12,63)	(13,62)	(5,43)				
In(renda in 1970)* Dummy (Sul)				-0,005				
				(1,20)				
Constant	0,104	0,136	0,126	0,111				
	(14,66)	(16,72)	(18,32)	(7,77)				
Dummy (Sul)			0,011	0,031				
			(6,75)	(1,84)				
Número de observações	123	123	123	123				
Adj. R <sup>2</sup>	0,46	0,60	0,60	0,61				
Velocidade de convergência (%)	2.03	3.44	3.47					

Notas:  $^{1}$  Variável dependente = (1/30)\*ln[renda(2000)/renda(1970)].

Obs.: \* Indica multiplicação; t-values entre parênteses.

$$\hat{b} = -\frac{1 - e^{-bT}}{T}$$
 , em que  $\hat{b}~$  é o coeficiente estimado e T=30.

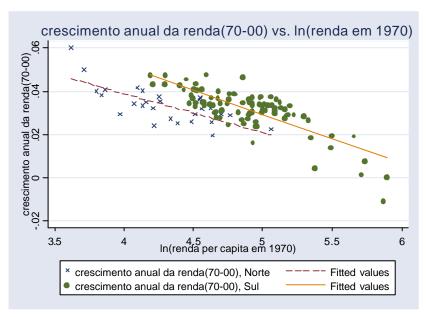
<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> As cinco dummies regionais correspondem às regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com a última como base. As duas dummies regionais são para áreas Norte (Norte e Nordeste) e Sul (outras regiões), com a Região Norte como base. Os coeficientes estimados para as cinco dummies regionais da equação 2 não são reportados.

<sup>7.</sup> A velocidade de convergência  $(\boldsymbol{b})$  é calculada utilizando a fórmula de Barro e Sala-i-Martin (1995),

<sup>8.</sup> Grande parte dos estudos publicados tem investigado o processo de convergência de regiões administrativas em detrimento de analises de áreas urbanas. Com dummies regionais, a velocidade de convergência entre os estados dos Estados Unidos para nove, subperíodos em 1880-1990, foi de 1,9%; entre prefeituras do Japão para sete, subperíodos em 1930-1990, foi de 2,3%; e entre regiões da Europa para quatro, subperíodos em 1950-1990, foi de 1,9% (Barro e Sala-i-Martin, 1995).

FIGURA 7

Crescimento anual da renda em 1970-2000 e renda inicial em 1970

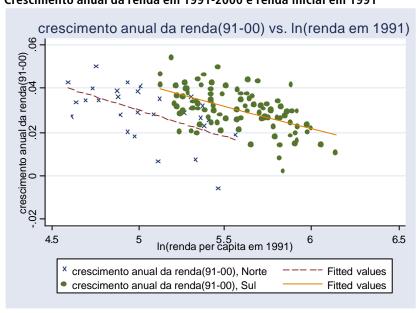


Elaboração dos autores.

Obs.: Os dois grupos de regiões são Norte (Regiões Norte e Nordeste) e Sul (outras regiões).

FIGURA 8

Crescimento anual da renda em 1991-2000 e renda inicial em 1991



Elaboração dos autores.

Obs.: Os dois grupos de regiões são Norte (Regiões Norte e Nordeste) e Sul (outras regiões).

A tabela 6 apresenta os desvios padrões do log da renda *per capit*a das cidades. A dispersão geral declina de 0.43, em 1970, para 0.32, em 2000, sugerindo uma tendência de convergência s. Quando se agrupam em Regiões Norte e Sul, ambas as regiões mostram o mesmo processo de decrescimento da dispersão. Os desvios-padrão nas regiões são similares, porém menores que o desvio-padrão geral. Isso também aponta para uma convergência condicional entre os grupos de Regiões Norte e Sul.

É válido ressaltar que o nível médio da renda *per capita*, em 1991, é menor do que os de 1980 e 2000, mas o desvio-padrão de 1991 é menor do que os de 1980 e 2000. Esse fenômeno decorre do choque econômico sofrido pela economia brasileira durante a década de 1980, que acarretou a redução da renda real e aumentou a dispersão da distribuição de renda das cidades brasileiras. Cidades de renda *per capita* elevada, geralmente grandes aglomerações, absorvem melhor choques adversos que cidades de renda reduzida ou pequenas aglomerações.

TABELA 6

Convergência S da renda per capita

		In[renda(1970)]	In[renda(1980)]	In[renda(1991)]	In[renda(2000)]
Total	Número	123	123	123	123
	Média	4,759	5,544	5,450	5,719
	Desv. Pdr.	0,431	0,328	0,339	0,316
Norte	Número	28	28	28	28
	Média	4,290	5,114	5,039	5,301
	Desv. pdr.	0,350	0,272	0,280	0,236
Sul	Número	95	95	95	95
	Média	4,897	5,670	5,571	5,843
	Desv. Pdr.	0,348	0,218	0,248	0,214

Elaboração dos autores.

# 3 ESPECIALIZAÇÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS

Cidades produzem diferentes tipos de produtos e esse padrão de produção difere da hierarquia urbana. Os fatores que guiam tais distinções são, essencialmente, fundamentos que afetam os custos de transportes dos diferentes produtos, suas fontes de demanda e suas tecnologias de produção. A produtividade urbana é, da mesma forma, influenciada pela composição da atividade econômica. Uma concentração em indústrias similares (*localization economies*) e uma diversificação da atividade econômica (*urbanization economies*) tendem a incrementar a produtividade das áreas urbanas.

Nesta seção, examinar-se-á, primeiramente, a concentração de diferentes indústrias na hierarquia urbana do Brasil. Depois, será investigada a especialização da cidade *per se*. Finalmente, na próxima seção, abordar-se-á como a indústria de transformação tem-se descentralizado, na direção contrária das grandes cidades. Devido a limitações de consistência de dados, o foco dessa seção está nos padrões do ano 2000 e não nas mudanças temporais.

Uma medida típica de concentração da indústria *j* localizada na área urbana *m* é a variação do conhecido quociente de localização (*location quotient*) (por exemplo, Ellison e Glaeser, 1997):

$$G_j = \sum_{i=1}^m (S_{ij} - E_i)_{,}^2$$

em que  $S_{ij}$  é a parcela da cidade i no emprego, em termos nacionais, da indústria j, e  $E_i$  é a parcela da cidade i no emprego total nacional. Esse índice detém valor zero caso a indústria seja distribuída uniformemente ao longo de todas as aglomerações, o que é típico para o setor de serviços pessoais e de varejo. Caso uma indústria seja altamente concentrada, o valor do quociente aproxima-se de dois. A tabela 7 mostra a concentração urbana para cada uma das indústria (dois dígitos na Classificação Nacional de Atividade Econômicas – Cnae).

TABELA 7

Concentração industrial em 2000

	G	Parcela do 👤	Pa	Parcela relativa à media nacional (em %) <sup>1</sup>				
Classificação industrial dois dígitos	$G_{_{j}}$	emprego nacional	Cel. 1 (maior)	Célula 2	Célula 3	Célula 4	Cel. 5 (menor)	
Agricultura e silvicultura	0,0452	5,0	63,0	118,0	172,2	177,6	238,7	
Pesca e piscicultura	0,0500	0,2	83,8	145,3	126,8	173,7	76,7	
Extração vegetal	0,0240	0,3	77,6	98,8	118,2	135,0	238,3	
Alimentação e bebidas (indústria de transformação)	0,0042	2,3	88,9	111,8	128,8	116,6	129,7	
Fumo (indústria de transformação)	0,3698	0,1	128,8	60,8	60,6	22,7	27,2	
Têxtil (indústria de transformação)	0,0102	3,4	88,4	107,6	161,6	115,7	107,5	
Couro e peles (indústria de transformação)	0,2013	1,0	101,6	34,7	43,2	286,8	95,7	
Madeira (indústria de transformação)	0,0199	0,4	80,3	110,5	137,5	134,4	179,0	
Papel e papelão (indústria de transformação)	0,0296	0,3	103,5	60,6	144,1	84,5	99,0	
Editorial e gráfico (indústria de transformação)	0,0282	0,9	118,4	72,7	73,3	53,7	55,8	
Petróleo e carvão (indústria de transformação)	0,0262	0,1	110,2	66,0	66,1	109,9	96,0	
Produtos químicos (indústria de transformação)	0,0291	1,0	120,0	67,9	62,3	67,2	50,4	
Borracha e plástico (indústria de transformação)	0,0484	0,7	114,0	79,6	102,5	55,4	49,9	
Metalúrgico (indústria de transformação)	0,0046	2,9	95,3	104,5	144,9	73,1	107,3	
Máquinas e equipamentos (indústria de transformação)	0,0185	0,8	104,6	103,6	116,9	74,5	59,6	
Material elétrico e eletrônico (indústria de transformação)	0,0417	0,5	123,3	69,8	70,4	31,1	41,7	
Equipamentos de transporte (indústria de transformação)	0,0486	1,1	123,6	48,9	65,1	40,0	69,5	
Mobiliário (indústria de transformação)	0,0041	1,5	98,2	98,3	120,4	98,6	97,2	
Serviços financeiros	0,0230	2,0	121,3	72,9	60,7	48,5	49,0	
Transporte, armazenamento e comunicação	0,0030	6,9	109,2	86,5	79,8	85,5	77,5	
Comércio	0,0003	21,4	100,2	101,5	99,0	103,4	94,3	
Construção	0,0005	8,7	99,6	101,3	99,7	103,1	99,3	
Serviços domésticos	0,0010	9,1	99,8	101,7	91,6	102,8	105,7	
Serviços públicos	0,0063	6,1	99,6	121,8	84,5	87,7	95,5	
Educação	0,0006	6,7	99,0	110,9	98,7	94,7	97,3	
Saúde	0,0020	4,8	108,2	97,5	80,2	72,9	78,8	
Outros serviços	0,0013	5,0	106,2	94,5	84,5	90,6	81,5	
Outras indústrias	0,0013	6,8	103,7	96,5	88,4	96,4	90,0	
Indústrias de alta tecnologia <sup>2</sup>	-	0,8	126,2	69,6	54,1	35,1	30,3	
Número de cidades	-	123	15	14	17	20	57	
Porcentagem do emprego em cada célula	-	100,0	65, 2	12,2	8,2	6,4	8,0	

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> Os cortes são calculados para valores do tamanho das cidades, em 1970, e englobam 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades brasileiras.

A primeira coluna mensura a concentração industrial  $G_j$  para cada indústria j a um nível de dois dígitos. A concentração industrial é relativamente baixa para indústrias "ubíquas", as quais produzem bens de difícil transporte e estão presentes em diversos lugares. Os setores da indústria de transformação, como alimentação e bebidas (0,0042), metalúrgico (0,0046), mobiliário (0,0041), e de serviços industriais (excluindo os financeiros), estão nessa categoria. A concentração é maior para as indústrias intensivas em recursos naturais — por exemplo, fumo (0,3698) e couro (0,2013) com um alto custo de transporte para os seus materiais —; e para indústrias intensivas em tecnologia, incluindo material elétrico e eletrônico (0,0417) e equipamentos de transporte (0,0486), que podem estar sujeitas a maiores economias de escala.

A terceira coluna da tabela 7 lista a parcela de cada indústria no emprego total (de todas as aglomerações urbanas), e as últimas cinco colunas mostram a importância relativa de cada setor nas aglomerações urbanas de uma dada categoria (as mesmas cinco células utilizadas, por exemplo, na matriz de transição). Valores superiores a 100% indicam que uma indústria é mais amplamente representada no respectivo grupo de aglomerações do que na média nacional.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Indústrias de alta tecnologia englobam: *i)* produção de máquinas e equipamentos de computação (Cnae 30.000); *ii)* atividade de informática, exclusive manutenção e reparo de máquina e equipamentos de computação (Cnae 72.010); e *iii)* manutenção e reparo de máquinas de computação (Cnae 72.020).

Vários padrões emergem. Em primeiro lugar, indústrias de alta e médio-alta tecnologias estão concentradas em cidades grandes (editorial e gráfico, produtos químicos, material elétrico e eletrônico e equipamentos de transporte). Especificamente, setores ligados à computação e serviços financeiros são amplamente concentrados em grandes áreas urbanas. Ademais, indústrias de média tecnologia aparecem relativamente concentradas em cidades de porte médio (têxtil, papel e papelão). Em terceiro lugar, indústrias de baixa tecnologia, que geralmente estão ligadas à extração de recursos naturais, estão concentradas em cidades pequenas (agricultura e silvicultura, extração vegetal e madeira). Por fim, e em quarto lugar, indústrias "ubíquas", que produzem bens não-comercializáveis e serviços, estão uniformemente distribuídas pela hierarquia urbana do Brasil. É válido frisar que 65% do emprego das aglomerações urbanas é concentrado nas 15 maiores aglomerações, enquanto as 57 menores cidades acomodam somente 8% do emprego nacional.

Com o desenvolvimento do país, a concentração de indústrias tende a decrescer como resultado de melhoras na conexão de transportes, na provisão serviços públicos e na rede de comunicações. Em estágios iniciais de desenvolvimento, a maioria das atividades econômicas modernas se localiza em um ou alguns poucos centros, onde os escassos fatores, trabalho e capital, podem ser empregados de forma mais produtiva. Em estágios posteriores, indústrias e serviços finais disseminam-se para cidades menores, abrindo a possibilidade de esses lugares se especializarem em setores nos quais detêm vantagem comparativa. Com um contínuo crescimento das cidades, outros setores de atividades irão se locomover para tais localidades, o que resulta na maior diversificação da economia, o que oferece maiores oportunidades econômicas e menor susceptibilidade a choques em setores específicos.

Em geral, como sugerido pela discussão da concentração industrial, cidades de pequeno e médio portes tendem a ser mais especializadas em produção de alimentos, bebidas, de produtos têxteis, sapatos, papel e papelão, por exemplo. Cidades maiores apresentam um parque industrial mais diversificado, com um maior número de nichos de mercado. Empresas de alta tecnologia, especializadas na produção de serviços mais complexos, também tendem a ser encontradas em maiores aglomerações, uma vez que requerem mão-de-obra com nível educacional e de treinamento mais elevado, a qual é atraída para lugares que oferecem maior disponibilidade de amenidades.

Com o avanço do desenvolvimento, o processo industrial torna-se mais complexo, com um maior número de estágios de produção e maior terceirização da produção. Esse fenômeno possibilita que pequenas e médias cidades capturem algumas dessas atividades e diversifiquem suas economias.

Especialização e diversidade são mensuradas por (Henderson, Lee e Lee, 2001):

$$SP_i = \sum_{j=1}^k (s_{ij} - E_j)^2$$

em que  $E_j$  é a parcela do emprego nacional da indústria j,  $s_{ij}$  é a contribuição da indústria j no emprego total da aglomeração i, e o somatório é para k indústrias da localidade. Esse índice mensura, para cada indústria, quanto a produção local (em termos relativos) difere da nacional. Se todas as indústrias imitarem o valor nacional, o índice igualaria-se a zero e a cidade seria tida como perfeitamente diversa. Uma cidade altamente especializada detém um índice perto do valor dois.

TABELA 8

Especialização das cidades em 2000

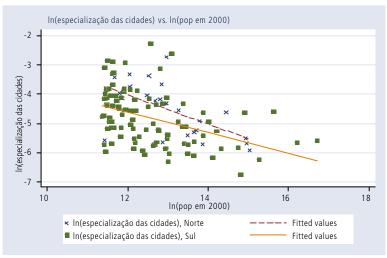
Tamanho das cidades <sup>1</sup>	Número das cidades	$SP_i$
Maior (1,593 = pop/média)	15	0,0047
(0.847 = pop/média < 1.593)	14	0,0052
(0.498 = pop/média < 0.847)	17	0,0156
(0.288 = pop/média < 0.498)	20	0,0165
Menor (pop/média < 0,288)	57	0,0166
Total	123	0,0137

Elaboração dos autores

Nota: ¹ Os cortes são calculados para valores do tamanho das cidades, em 1970, e englobam 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades brasileiras.

A tabela 8 mostra como o referido índice varia pela hierarquia urbana do Brasil. Como esperado, o índice de especialização aumenta para menores aglomerações. Ou, por um raciocínio inverso, para cidades grandes, a diversificação aumenta. Em 2000, o índice de especialização das maiores aglomerações (0,0047) corresponde a 28% do valor das pequenas áreas urbanas (0,0166). A figura 9 e a respectiva regressão também apontam uma significante relação negativa entre a especialização e o tamanho das cidades. O teste de Chow não mostra diferença estatística entre os grupos das regiões Norte e Sul.

FIGURA 9
Especialização nas cidades em 2000



Obs.: Os dois grupos de regiões são Norte (regiões Norte e Nordeste) e Sul (outras regiões).

Variável dependente: In(índice de especialização das cidades em 2000)

·	(1)	(2)
In(População em 2000)	-0,358	-0,502
	(-5,28)	(-3,37)
In(População)*DummySul		0,151
		(0,91)
Dummy para Região Sul		-2,413
, ,		(-1,12)
Constante	-0,220	1,997
	(-0,25)	(1,03)
Adj. R <sup>2</sup>	0,18	0,22

Elaboração dos autores.

Obs.: t-values entre parênteses.

# 4 DESCENTRALIZAÇÃO INDUSTRIAL

Com o desenvolvimento do sistema urbano, tipicamente, a indústria de transformação desloca-se das grande cidades para seus subúrbios e depois para cidades de menor porte, devido ao baixo custo de vida, aos baixos salários e aos aluguéis das últimas (Henderson, Kuncoro e Turner, 1995). A descentralização, como dito anteriormente, é incentivada por investimentos em infra-estrutura e por uma melhora no nível de qualificação geral dos trabalhadores. Em um moderno sistema de cidades, a porcentagem do setor industrial na atividade econômica local tende a crescer quando se desce na hierarquia urbana. Como parte do ciclo de produtos domésticos, produtos padronizados tradicionais são manufaturados em cidades menores, e produtos de alto conteúdo tecnológico e de inovação são elaborados em grandes centros urbanos. Em contraste com a indústria de transformação, para cidades localizadas na parte inferior da hierarquia urbana, a parcela de serviços de negócios (por exemplo, as atividades financeiras e jurídicas) na economia local declina. Por outro lado, a razão indústria de transformação/serviços diminui quando se sobe na hierarquia urbana, o que se reflete numa maior presença do setor de serviços em grande cidades. (Kolko, 1999).

Como sugerido pela teoria, o Brasil tem sofrido um processo de descentralização industrial entre as décadas de 1970 e 2000. Na tabela 9, listou-se a razão da população empregada no setor secundário pela empregada no setor terciário em 1970 e em 2000 (ver também figura 10). Agruparam-se as aglomerações urbanas nos mesmos cinco grupos baseados em um corte populacional relativo.

A comparação do percentual de empregados entre 1970 e 2000 mostra um processo típico de descentralização da indústria; não obstante, em menor escala do que o esperado. Em 1970, a participação do setor secundário no emprego local era positivamente relacionada com o tamanho das cidades. A parcela do emprego industrial em atividades não relacionadas à agricultura era de 29%, nas pequenas aglomerações, e de 34,7%, no grupo das maiores cidades. Contudo, em 2000, uma queda dramática nessa última categoria foi verificada para as cidades das duas últimas células (as maiores áreas urbanas): 25%. O mesmo porcentual também declinou em cidades de menor porte, mas como essa redução foi mais reduzida em magnitude, em 2000, cidades menores tinham uma maior concentração da atividade industrial do que grandes aglomerações. Observou-se, por conseguinte, um deslocamento da atividade industrial para fora dos grandes centros urbanos.

Em linhas gerais, a parcela do setor terciário cresceu rapidamente, passando de 54,8%, em 1970, para 69,4%, em 2000. Uma análise desse dado, por tamanho das cidades, demonstra uma concentração de serviços em grandes áreas urbanas. O percentual de serviços na atividade econômica aumenta de 62,8%, nas pequenas cidades, para 71,2%, nas maiores. O emprego relativo em atividades industriais não-agrícolas é mais elevado em cidades médias. Isso sugere que a descentralização da indústria foi mais intensa em cidades grandes em direção às médias.

A composição industrial nas aglomerações apresenta um padrão de sub-urbanização do setor secundário, i.e., o referido desloca-se da área central da aglomeração para o subúrbio. A porcentagem da indústria em regiões centrais, relativa ao emprego total desse setor na aglomeração, decresceu de 64,2%, em 1970, para 47%, em 2000 (tabela 9).

TABELA 9

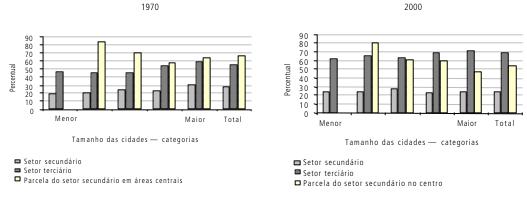
Parcela do emprego na indústria em 1970 e em 2000

•		Percen	tual do emprego	(em %)	Percentual da	Parcela de
Grupos de aglomerações¹	Número de cidades	Setor secundário (a)	Setor terciário (b)	$\frac{a}{a+b} \times 100$	indústria em regiões centrais²	serviços em regiões centrais ²
		19	70			
Maiores: 1.340 = pop/média 0.812 = pop/média <1.340	12 12	30,9 23,4	58,1 53,8	34,7 30,3	64,2 58,0	76,1 72,1
0.469 = pop/média < 0.812	19	24,1	46,1	34,4	69,7	71,9
0.256 = pop/média < 0.469	36	19,7	46,1	30,0	83,8	86,7
Menores: pop/ média< 0.256	44	18,9	46,5	29,0	-	-
Total	123	27,8	54,8	33,7	66,6	77,1
		20	00			
Maiores: 1.340 = pop/média	15	24,1	71,2	25,3	47,0	61,3
0.812 = pop/média < 1.340	14	23,0	69,8	24,8	60,0	70,9
0.469 = pop/média < 0.812	17	27,3	63,1	30,2	61,1	70,3
0.256 = pop/média < 0.469	20	24,6	65,3	27,3	79,8	81,4
Menores: pop/média < 0.256	57	24,0	62,8	27,7	-	-
Total	123	24,2	69,4	25,9	55,2	66,5

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> Os cortes são calculados para valores do tamanho das cidades, em 1970, e englobam 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades brasileiras.

FIGURA 10
Percentual do emprego por setor para diferentes tamanhos de aglomerações



Fonte: Censos populacionais de 1970 e 2000.

O montante relativo da mão-de-obra empregada no setor secundário diminui com o aumento do tamanho das cidades. A suburbanização da indústria é mais distinta em maiores aglomerações, processo que também é observado para o setor de serviços, o qual mostra um padrão similar ao do industrial. O setor terciário apresentou aumento na suburbanização ao longo do período em análise e tal processo é mais intenso em grandes cidades. Interessante notar que o setor de serviços é mais concentrado no núcleo das aglomerações do que o industrial (66,5% *versus* 55,2%).

# 5 QUALIDADE DE VIDA NAS AGLOMERAÇÕES URBANAS

A qualidade de vida em uma cidade pode ser mensurada por vários indicadores socioeconômicos. O nível de provisão de infra-estrutura, de segurança, a rede de serviços de saúde e os gastos do governo local com bens públicos influenciam o bem-estar

O porcentual da indústria (serviços) em regiões centrais é a razão do emprego do setor secundário (terciário) nessa regiões sobre o emprego do setor secundário (terciário) na aglomeração urbana (ver Anexo 1 para mais detalhes sobre a construção das aglomerações). A razão do número de subúrbios para áreas centrais em cada célula é 13,7; 4,0; 3,4 e 0,9, para 1970; e 11,7; 4,0; 2,5 e 1,5, em 2000, da maior para a célula quatro. A última célula, como população relativa inferior a 0,256, não foi calculada, visto que pequenas aglomerações possuem subúrbios pequenos (média de 0.3 em 2000).

dos residentes das cidades, que, por sua vez, contribuem para o crescimento da região (ver De Mello, 2002, para uma análise sobre as capitais dos estados brasileiros).

Esta seção do trabalho examina como esses indicadores de qualidade de vida variam de acordo com o tamanho, com o nível de renda *per capita* e com a acumulação de capital humano das cidades. As tabelas 10, 11 e 12 mostram resultados de uma análise de regressão simples na qual cada indicador de qualidade de vida, em 2000, é regredido contra os logs da população e renda *per capita* das cidades, a média de anos de estudo e uma variável *dummy* indicando o grupo da Região Sul (Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

O objetivo deste trabalho não é transmitir detalhes sobre os determinantes da qualidade de vida nas cidades – o que demandaria análise mais rigorosa, utilizando dados em séries de tempo –, e sim avaliar se existem correlações entre as diversas características das aglomerações urbanas do Brasil. Diversos padrões são revelados.

Em primeiro lugar, com o aumento do tamanho das cidades, a qualidade de vida deteriora-se. Tal fenômeno é estatisticamente significante para variáveis, como: acesso à coleta de lixo (em %), provisão de água encanada (em %), pobreza infantil (em %), expectativa de vida e mortalidade infantil (para crianças com menos de um ano de idade).

Observa-se uma relação quadrática para acidentes com veículos e homicídos (por mil pessoas). A taxa de acidentes com veículo é a maior para cidades com população em torno de 450 mil habitantes, enquanto a taxa de homicídios é menor para as aglomerações com 4,4 milhões de pessoas. Em segundo lugar, para a maioria dos indicadores de qualidade de vida, cidades com alta renda e cidades na Região Sul oferecem maior qualidade de vida aos seus residentes.

Ademais, a média de anos de estudo mostra relações inversas para diferentes indicadores de qualidade de vida, não possuindo um padrão claro. Os gastos dos governos locais em educação e saúde (por mil pessoas) são, ainda, positivamente relacionados com o nível de renda *per capita* da cidade.

Da mesma forma, governos locais em aglomerações com menor acumulação de capital humano aparentam gastar mais na função educação. Isso pode contribuir para a redução da diferença no nível educacional entre as cidades. Por fim, gastos em segurança, habitação e transporte público (por mil pessoas) não variam de acordo com o tamanho, a renda ou a escolaridade das cidades. As cidades no grupo Sul gastam mais em educação e transporte, após controlar pelas outras variáveis.

TABELA 10

Resultados (MQO) para indicadores de qualidade de vida: infra-estrutura urbana em 2000

	Número de agências bancárias (por mil)	Número de bibliotecas (por mil)	Número de hospitais (por mil)	Coleta de lixo (em %)	Eletricidade nos domicílios (em %)	Água encanada (em %)
log(população)	-,0002	0,002	-0,001	-0,846	-0,136	-1,656
	(0,11)	(0,83)	(0,34)	(2,56)*	(0,69)	(3,19)**
log(renda per capita)	0,089	0,006	-0,008	10,051	3,02	15,489
	(6,27)**	(0,43)	(0,62)	(4,32)**	(2,17)*	(4,25)**
Média de anos de estudo	-0,017	-0,005	-0,012	-0,529	0,544	0,563
	(3,47)**	(1,03)	(2,95)**	(0,68)	(1,16)	(0,46)
Dummy (Sul)	0,017 (2,41)*	0,006 (0,79)	0,011 (1,77)	3,295 (2,77)**	1,28	9,045 (4,85)**
Constante	-0,321 (5,97)**	0,032 (0,59)	0,138 (2,93)**	48,762 (5,52)**	78,379 (14,85)**	13,425
Observações	123	123	123	123	123	123
Adjusted R^2	0,61	0,01	0,21	0,60	0,44	0,74

Elaboração dos autores.

Obs.: Valor absoluto da estatística t entre parênteses.

<sup>\*</sup> Significante a 5%.

<sup>\*\*</sup> Significante a 1%.

TABELA 11

Resultados (MQO) para indicadores de qualidade de vida: segurança e saúde em 2000

	Acidentes com veículos (por mil)	Homicídios (por mil)	Pobreza infantil (em %)	Gini	Expectativa de vida	Mortalidade infantil (até 1 ano)
log(população)	0,339	-2,907	1,359	0,004	-0,503	1,365
	(2,23)*	(2,78)**	(4,63)**	(1,56)	(2,64)**	(2,81)**
log(população)^2	-0,013 (2,29)*	0,095 (2,44)*	-	-	-	-
log(renda per capita)	0,144	0,867	-26,894	-0,052	3,414	-13,686
	(1,88)	(1,66)	(13,05)**	(2,61)*	(2,55)*	(4,01)**
Média de anos de estudo	-0,057	0,311	2,31	0,012	0,281	-0,078
	(2,22)*	(1,76)	(3,32)**	(1,83)	(0,62)	(0,07)
Dummy (Sul)	-0,013	-0,871	-6,459	-0,04	2,653	-14,22
	(0,33)	(3,20)**	(6,12)**	(3,87)**	(3,87)**	(8,14)**
Constante	-2,415	18,147	141,886	0,766	53,635	95,873
	(2,36)*	(2,58)*	(18,10)**	(10,08)**	(10,54)**	(7,40)**
Observações	123	123	123	123	123	123
Adjusted R^2	0,05	0,18	0,91	0,46	0,59	0,81

Elaboração dos autores.

Obs.: Valor absoluto da estatística t entre parênteses.

- \* Significante a 5%.
- \*\* Significante a 1%.

TABELA 12

Resultados (MQO) para indicadores de qualidade de vida: gastos do governo local em 2000

	Log (gastos em educa ção, por mil)	Log (gastos em segurança, por mil)	Log (gastos em saúde, por mil)	Log (gastos em habitação, por mil)	Log (gastos em transporte, por mil)
log(população)	0,018	0,178	0,091	0,136	0,166
	(0,58)	(1,05)	(1,52)	(1,89)	(1,56)
log(renda per capita)	0,797	2,239	1,278	0,723	1,005
	(3,55)**	(1,65)	(3,02)**	(1,44)	(1,32)
Média de anos de estudo	-0,228	-0,578	-0,252	-0,183	-0,247
	(3,00)**	(1,31)	(1,77)	(1,08)	(0,98)
Dummy (Sul)	0,331	0,72	0,114	-0,019	0,985
	(2,86)**	(1,01)	(0,53)	(0,07)	(2,54)*
Constante	8,08	-5,172	4,486	5,976	2,663
	(9,44)**	(1,01)	(2,79)**	(3,12)**	(0,93)
Observações	122	94	122	122	120
Adjusted R^2	0,39	0,12	0,22	0,06	0,22

Elaboração dos autores.

Obs.: Valor absoluto da estatística t entre parênteses.

- \* Significante a 5%.
- \*\* Significante a 1%.

# 6 VARIÁVEIS CORRELACIONADAS COM O CRESCIMENTO URBANO

Examina-se, agora, o crescimento populacional e o da produtividade como duas medidas de sucesso das cidades brasileiras. No lado da oferta, o modelo utilizado admite que o crescimento da força de trabalho, aproximada pela população, é influenciado por: *i*) salários; *ii*) salários nas regiões rurais vizinhas (potencial de mercado da renda); *iii*) disponibilidade de mão-de-obra nas regiões próximas à cidade (potencial de mercado da população); e *iv*) serviços públicos locais e amenidades.

O primeiro desses fatores é tido como o mais importante, já que os trabalhadores respondem a compensações de salários, aqui mensurados para nível de renda *per capita* da cidade. Ao se admitir que as taxas de mortalidade e de fertilidade não variam de forma significativa para as diferentes cidades brasileiras, essa resposta deve ser traduzida em crescimento populacional nas cidades que oferecem maior retorno ao trabalho.

Resultados encontrados por Timmins (2005), utilizando dados de migração do censo populacional brasileiro de 1991, suportam essas assunções. Esse autor demonstrou que a escolha residencial de equilíbrio é afetada por compensações nos salários na cidade e, negativamente, por barreiras à migração.

Ao assumir restrições na mobilidade, como, por exemplo, as impostas pelas distâncias a migrar, indivíduos que vivem em áreas vizinhas são potenciais candidatos à imigração. Da mesma forma, residentes das cidades são potenciais emigrantes. Sua decisão de migrar das cidades depende da diferença nas dotações das cidades. Neste trabalho, admite-se, portanto, que a migração líquida e, conseqüentemente, o crescimento populacional da cidade são determinados pelo tamanho da população das cidades vizinhas, descontado pela distância geográfica. A fim de testar essas hipóteses, calcularam-se duas medidas de potencial de mercado: uma que é essencialmente a soma ponderada do inverso da distância da população das áreas vizinhas; outra, com a renda *per capita* média igualmente descontada pela distância. Excluíram-se a população e a renda da cidade, quando foi calculado o potencial de mercado da mesma.

A tabela 13 revela resultados de regressões MQO dos determinantes do crescimento populacional anual médio. As primeiras três colunas de coeficientes mostram as estimativas de tendências de longo prazo durante o período 1970-2000. As variáveis independentes, como dito anteriormente, são renda *per capita*, potencial de mercado e provisão de infra-estrutura –, todas para o período inicial de 1970. As últimas três colunas mostram as mesmas informações para um período mais curto, de 1991 a 2000, com o ano 1991 como base.

Os resultados da tabela 13 apóiam parcialmente as assunções deste trabalho. A variável renda tem efeito significante e positivo no crescimento populacional durante a década de 1990. Isso sugere uma evidência a favor da hipótese de que migrantes vão para cidade com renda *per capita* elevada. Um teste de Chow não mostra diferença estatisticamente significante entre os grupos Norte e Sul. Entretanto, não foi verificada relação significativa para o período mais longo, 1970-2000, possivelmente por causa da variação do desempenho das cidades nessas três décadas.

$$MP_i(t) = \sum_{j \neq i} \frac{y_j(t)}{\left(Ad_{i,j}^d\right)^{s-1}},$$

em que  $y_j(t)$  é a população ou renda per capita da cidade j no ano t;  $d_{i,j}$  é a distância entre as cidades i e j (100 milhas).  $\mathbf{S}$  é como igual a 2,  $\mathbf{d}$ , a 0.3 (0.22 entre duas cidades portuárias), e A é tal que  $Ad_{i,j}^{0.3}=1$  para a cidade de menor área (Henderson e Au, 2004; Hummels, 2004).

<sup>9.</sup> O potencial de mercado da cidade i é definido como

TABELA 13

Determinantes do lado da oferta — crescimento populacional 1970-2000

Variáveis		1970		1991		
variaveis	1	2	3	1	2	3
Intercepto	0,023	-0,285	-0,290	-0,01	-0,461	-0,403
	(2,01)	(1,72)	(1,70)	(0,74)	(3,6)	(3,1)
Renda per capita	0,0005	0,0005	-0,010	0,005	0,012	0,018
	(0,19)	(0,17)	(0,28)	(2,20)	(3,42)	(4,13)
População – potencial de mercado	-	0,043	0,450	-	0,070	0,059
	-	(1,63)	(1,65)	-	(3,44)	(2,78)
Renda – potencial de mercado	-	-0,04	-0,418	-	-0,069	-0,587
	-	(1,51)	(1,53)	-	(3,37)	(2,73)
Acesso à eletricidade	-	-	0,007	-	-	-0,0001
	-	-	(0,67)	-	-	(0,36)
Água encanada	-	-	-0,002	-	-	-0,0002
	-	-	(0,23)	-	-	(1,21)
Adj. R	0,00	0,06	0,05	0,03	0,12	0,14
Número de observações	123	123	123	123	123	123

Elaboração dos autores. Obs.: *t-values* entre parênteses.

No curto período 1991-2000, o crescimento populacional das cidades é afetado, positivamente, pelo potencial de mercado da população (população em cidades vizinhas, imigração) e, negativamente, pelo potencial de mercado da renda (renda per capita em regiões vizinhas, emigração). No entanto, não se conseguiu averiguar a significância dessas relações para o período 1970-2000. Por último, considera-se o impacto de serviços públicos locais e amenidades no modelo de oferta de trabalho adotado. As variáveis empregadas são o percentual de domicílios com eletricidade e a porcentagem de domicílios com coleta de lixo. Tanto para o longo quanto para o curto período, as duas variáveis não mostraram significância, controlando por incentivos e desincentivos econômicos.

Para o lado da demanda, o interesse é nos determinantes do crescimento da produtividade, que é aproximado pelo crescimento da renda. Neste trabalho, o modelo utilizado afirma que o desempenho da renda é guiado por: *i*) demanda pelos produtos da cidade (potencial de mercado); *ii*) especialização relativa, indicada pela razão indústria de transformação/serviços; *iii*) custos de transporte e de logística; *iv*) amenidades e inovações que expandem a fronteira de produção das cidades; e *v*) capital humano que alavanca a produtividade. A tabela 14 revela que, para o período 1970-2000, após o controle pela renda inicial, potencial de mercado, conexão de transporte e educação são relevantes. Para o período 1991-2000, controlando novamente pela renda inicial, potencial de mercado, disponibilidade de água encanada e educação são importantes. Claramente, esses resultados são apenas um indicativo de fatores potenciais na contribuição da habilidade da aglomeração de criar um ambiente favorável a atividades empresariais e de atrair novos moradores. Uma análise mais rigorosa, considerando a presença de atributos não-observáveis e endogenia, é requerida a fim de se obter evidências mais confiáveis dos motores do crescimento das cidades.

TABELA 14

Determinantes do lado da demanda — crescimento da renda 1970-2000

Variáveis	1970	1970	1970	1991	1991	1991
Intercepto	0,1044	0,1272	1549542	0,8230	1,2634	1,3932
	(14,66)	(8,92)	(11,37)	(6,69)	(5,64)	(4,23)
Renda per capita	-0,015	-0,0212	-0,0290	-0,1015	-0,1792	-0,3295
	(10,21)	(13,33)	(15,27)	(4,51)	(-5,83)	(7,15)
Renda – potencial de mercado	-	0,0023	0,0016	-	0,0134	0,0165
	-	(3,74)	(2,83)	-	(1,58)	(2,06)
Custos de transporte	-	-0,0039	-0,0036	-	-0,0347	-,0206
	-	(5,13)	(4,82)	-	(3,25)	(1,57)
Água encandada	-	-	0,0041	-	-	0,0032
	-	-	(0,98)	-	-	(2,32)
Acesso à eletricidade	-	-	-0,0023	-	-	0,0010
	-	-	(0,43)	-	-	(0,32)
Anos de estudo	-	-	0,0061	-	-	0,0335
	-	-	(4,77)	-	-	(1,88)
Adj. R	-	-	0,68	-	-	0,33
Número de observações	-	-	123	-	-	123

Elaboração dos autores. Obs.: *t-values* entre parênteses.

# **7 CONCLUSÕES**

O presente trabalho investigou os padrões de crescimento populacional e de renda das aglomerações urbanas do Brasil. Em geral, o sistema urbano brasileiro acompanha a trajetória da dinâmica averiguada em outros países. O crescimento ocorre em todo o sistema urbano, mas com diferenças regionais em sua magnitude. As cidades localizadas nas Regiões Centro-Oeste e Norte têm, recentemente, crescido de forma mais rápida do que outros centros urbanos já estabelecidos em regiões industriais tradicionais no Sul do país. O nível da renda *per capita* tende a ser mais elevado em grandes cidades – um padrão que não mudou ao longo das três décadas, a partir de 1970. Todavia, há uma indicação de convergência de renda, com cidades mais pobres e menores experimentando um crescimento relativamente mais rápido.

Aglomerações de tamanhos diferentes também variam em termos do seu mix de atividades econômicas. Áreas urbanas de pequeno porte são dominadas por setores "ubíquos", tais como, os que produzem bens não-comercializáveis e os de serviços. Algumas aglomerações de portes pequeno e médio também hospedam indústrias que dependem da extração de recursos naturais. Cidades médias são tipicamente mais especializadas em poucas indústrias como, por exemplo, a têxtil e a de produtos de papel e papelão. Maiores aglomerações são mais diversificadas, com a presença de indústrias intensivas em alta tecnologia e serviços especializados. Isso requer trabalhadores mais qualificadores e remunerações maiores, o que acarreta maiores salários, e, por sua vez, atrai os trabalhadores qualificados. Entre as maiores aglomerações, documentou-se, aqui, uma tendência à descentralização do setor da indústria de transformação. Com o aumento dos preços e da congestão, empresas saem desses grandes centros urbanos. Em vez de irem para pequenas cidades, onde os salários são menores, elas se estabelecem na periferia das grandes cidades, a fim de angariar os benefícios de aglomeração, tais como: a proximidade dos compradores, dos fornecedores e dos serviços especializados.

O objetivo deste trabalho é fornecer evidências descritivas dos padrões do crescimento urbano do Brasil, e não conduzir a uma análise rigorosa dos determinantes do crescimento. Um dos fatores estilizados oriundos da presente análise é que o crescimento das cidades tende a ter uma considerável inércia. Cidades maiores tendem a permanecer grandes e, apesar da indicação de convergência de renda, lugares de maior porte também oferecem rendas mais elevadas a seus residentes. É válido ressaltar que parte dessa diferença salarial pode ser dada devido ao crescente custo de vida das grandes aglomerações. Ademais, um estudo com mais pormenores necessitará considerar condições inerentes às regiões e à cidade (ver também Pereira e Lemos, 2003). Averiguar tendências gerais é útil, mas o sucesso ou o fracasso de algumas cidades pode ser derivado de uma combinação de condição inicial, de acidentes históricos e de vantagem natural, como a localização na costa brasileira (Furtado, 1959). Esses fatores se combinam em um processo de causação cumulativa que permite a atual hierarquia persistir. O quanto dessa tendência pode ser influenciado por políticas públicas é uma tópico para futuras pesquisas.

# **ANEXOS**

#### **ANEXO 1**

# Fontes dos dados e definições

Não existe uma definição oficial de aglomeração urbana no Brasil. A unidade administrativa mais baixa consiste de 5.507 municípios, em 2000 (5.560, em 2005). Todavia, esses municípios diferem em tamanho, e muitos aglomerados econômicos e populacionais funcionais consistem-se, na verdade, em um grupo de municípios.

O presente trabalho baseia-se no estudo sobre a dinâmica do espaço urbano no Brasil, realizado por Ipea, IBGE e Unicamp (2002), que define o critério de aglomeração urbana de acordo com o lugar do município na hierarquia urbana, de cidades mundiais (São Paulo e Rio de Janeiro) a centros sub-regionais. Para cada aglomeração, tal estudo definiu os municípios que pertenciam a uma parte funcional de uma dada área urbana. Os municípios pertencentes a cada aglomeração foram classificados, posteriormente, em oito categorias, de "máxima" até "muito fraca", de acordo com o seu grau de relação e de integração com a respectiva aglomeração urbana. Os critérios precípuos utilizados na referida classificação foram os de centralidade, de funcionamento como centros de tomada de decisão, de grau de urbanização, de complexidade e de diversificação tanto da área urbana como da de serviços. Tais critérios foram mensurados a partir de dados censitários, como, por exemplo, taxa de urbanização e densidade populacional. Neste trabalho, modificou-se ligeiramente essa definição, incluindo pequenos municípios de aglomerações existentes nos quais a população excedeu 75 mil habitantes e mais de 75% de taxa de urbanização (residentes vivendo em áreas urbanas) em 1991.

A definição de aglomeração criada por Ipea, IBGE e Unicamp (2002) foi baseada nas fronteiras municipais válidas para o censo populacional de 1991 e para a contagem de 1996, enquanto o presente estudo investiga a dinâmica de 1970 a 2000. Nesse espaço de tempo, muitos novos municípios foram criados, oriundos de partição ou rearrumação de outros já existentes. De fato, o número de municípios aumentou de 3.951 para 5.507 durante essas três décadas.

A fim de construir um painel de aglomerações consistentes, foi empregado o critério de Áreas Mínimas de Comparação (AMCs), concebido pelo Ipea e pelo IBGE. AMCs são grupos de municípios para os quatro anos censitários, logo, para o período de análise, suas fronteiras não mudam. Todos os dados utilizados neste trabalho foram agregados pela definição de AMCs. O banco de dados final é composto de 123 aglomerações urbanas, que englobam 447 AMCs.

A fonte da maioria dos dados usados no trabalho foram os censos populacionais de 1970, 1980, 1991 e 2000 do IBGE. Os microdados do universo dos censos foram utilizados para computar informações a respeito do total da população e das condições das moradias (taxa de urbanização). Outras informações foram coletadas a partir dos microdados da amostra, a saber: renda, composição industrial, educação, água encanada e eletricidade. As amostras dos censos variam para cada ano (1970: 25%; 1980: 25%; 1991: 12.5%; 2000: 5%), mas todas são representativas no âmbito de município e, portanto, também no âmbito de AMCs empregadas neste trabalho. A tabela 15 reporta-se às principais variáveis, suas fontes e os anos nos quais elas estão disponíveis.

TABELA 15

Definição das variáveis e fontes

Variável	Fonte	Anos
População	Censo populacional	1970, 1980, 1991, 2000
Taxa de urbanização	Censo populacional	1970, 1980, 1991, 2000
Renda per capita (mensal, deflacionada para valores de 2000)	Censo populacional (amostra)	1970, 1980, 1991, 2000
Composição industrial (porcentagem da mão-de-obra empregada em um setor da atividade econômica)	Censo populacional (amostra)	1970, 1980, 1991, 2000
Anos de estudo (média)	Censo populacional (amostra)	1970, 1980, 1991, 2000
Porcentagem dos domicílios com acesso à água encanada	Censo populacional (amostra)	1970, 1980, 1991, 2000
Porcentagem dos domicílios com acesso à eletricidade	Censo populacional (amostra)	1970, 1980, 1991, 2000

Elaboração dos autores.

# Renda versus salários

Como enfatizado no texto, renda *per capita* não é a *proxy* favorita para crescimento da produtividade, já que a referida inclui não somente a renda do trabalho real, mas também transferências pessoais e dividendos e ganhos de capital que não foram, necessariamente, gerados na economia local. Não obstante, foi utilizada a variável renda, uma vez que dados consistentes sobre salários estão disponíveis somente para 1991 e 2000, e a qualidade dos dados de renda é, de uma forma geral, melhor que a dos dados de salários. Contudo, não se acredita que o uso da variável renda afete significativamente a análise deste trabalho, visto que a correlação dos dados de renda e salários, em termos de nível e taxa, é elevada nos dois anos em que ambas podem ser verificadas (tabela 16).

TABELA 16

Correlação - renda versus salários

	Salário 1991	Salário 2000	Renda 1991	Renda 2000	Crescimento do salário	Crescimento da renda
Salário 1991	1.000	-	-	-	-	-
Salário 2000	0.953	1.000	-	-	-	-
Renda 1991	0.993	0.948	1.000	-	-	-
Renda 2000	0.948	0.989	0.958	1.000	-	-
Crescimento do salário	-0.238	0.051	-0.227	0.032	1.000	-
Crescimento da renda	-0.419	-0.147	-0.412	-0.148	0.937	1.000

Elaboração dos autores.

# Composição industrial das três cidades de maior crescimento da Região Centro-Oeste

(exclusive Brasília)\*

	2000				
Classificação da indústria dois dígitos	Parcela do emprego das três cidades do Centro-Oeste	Razão relativa ao valor nacional (%)			
Agricultura e silvicultura	6.56	132.02			
Pesca e piscicultura	0.09	36.29			
Extração vegetal	0.23	80.90			
Alimentação e bebidas (indústria de transformação)	2.70	119.10			
Fumo (indústria de transformação)	0.02	23.18			
Têxtil (indústria de transformação)	4.24	125.71			
Couro e peles (indústria de transformação)	0.46	46.21			
Madeira (indústria de transformação)	0.54	123.33			
Papel e papelão (indústria de transform ação)	0.10	28.22			
Editorial e gráfico (indústria de transformação)	0.73	81.47			
Petróleo e carvão (indústria de transformação)	0.06	54.91			
Produtos químicos (indústria de transformação)	0.54	56.12			
Borracha e plástico (indústria de transformação)	0.19	27.14			
Metalúrgico (indústria de transformação)	1.80	61.81			
Máquinas e equipamentos (indústria de transform ação)	0.35	43.81			
Material elétrico e eletrônico (indústria de transformação)	0.11	22.78			
Equipamentos de transporte (indústria de transformação)	0.22	20.69			
Mobiliário (indústria de transformação)	1.30	86.67			
Serviços financeiros	1.62	78.99			
Transporte, armazenamento e comunicação	6.01	86.57			
Comércio	23.63	110.36			
Construção	9.11	104.90			
Serviços domésticos	9.48	104.32			
Serviços públicos	7.47	122.18			
Educação	6.68	99.65			
Saúde	4.35	90.02			
Outros serviços	5.28	105.68			
Outras indústrias	6.16	90.35			
Indústria de alta tecnologia	0.61	74.66			

**ANEXO 2** 

Elaboração dos autores. Obs.: \* As três cidades de maior crescimento são Campo Grande, Cuiabá e Goiânia.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E. *et al.* Convergence clubs among brazilian municipalities. **Economics** Letters, Elsevier, v. 83, n. 2, p. 179-184, 2004.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. Economic Growth. New York: McGraw-Hill, 1995.

BLACK D, V.; HENDERSON, U. Evolution in the USA. Journal of Economic Geography, 3, p. 343-372, 2003.

BLANCHARD, O. J.; KATZ, L. F. Regional Evolutions. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 0, n. 1, p. 1-61, 1992.

DE MELLO, L. R. de Public finance, government spending and economic growth: the case of local governments in Brazil. Applied Economics, v. 34, p. 1.871-1.883, 2002.

DOBKINS, L. H.; IOANNIDES, Y. M. Spatial interactions among U.S. cities: 1900-1990. Regional Science and Urban Economics, Elsevier, v. 31, n. 6, p. 701-731, 2001.

EATON, J.; Z. ECKSTEIN. Cities and growth: theory and evidence from France and Japan. Regional Science and Urban Economics, Elsevier, v. 27, n. 45, p. 443-474, 1997.

ELLISON, G.; E. GLAESER. Geographic concentration in US manufacturing industries: a dartboard approach. Journal of Political Economy, n. 105, p. 889-927, 1997.

FURTADO, C. Formação econômica do Brasil. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

HARRIS DOBKINS, L.; IOANNIDES, Y. M. Spatial interactions among U.S. cities: 1900-1990. Regional Science and Urban Economics, v. 3, n. 6, p. 701-731, 2001.

HENDERSON, J. V.; H. G. WANG. Urbanization and City Growth: the role of institutions. Providence: Brown University, 2005. Mimeographed.

HENDERSON, J. V.; AU, C. C. How migration restrictions limit agglomeration and productivity in China. Journal of Economic Development, 2004. Forthcoming.

HENDERSON, J. V.; LEE, T.; LEE, Y.-J. Scale Externalities in a Developing Country. **Journal of Urban Economics**, v. 49, p. 479-504, 2001.

HENDERSON, V.; KUNCORO, A.; M. TURNER. Industrial development in cities. **Journal of Political Economy**, v. 103, p. 1.067-1.090, 1995.

HUMMELS, D. Towards a geography of trade costs. Indiana: Purdue University, 2004. Mimeographed.

IPEA; IBGE; UNICAMP. Configuração atual e tendências da rede urbana. Brasília: 2002 (Configuração Atual e Tendêncies da Rede Urbana, n. 1-6).

KOLKO, J. Can I get some service here: information technology, service industries, and the future of cities. Cambridge, Mass.: Harvard University, 1999. Mimeographed.

KRUGMAN, P. Geography and Trade. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.

LEMOS, M. *et al.* A dinâmica urbana das regiões metropolitanas brasileiras. **Economia Aplicada**, v. 7, n. 1, p. 213-244, 2003.

MOTTA, D.; MUELLE, C.; TORRES, M. A dimensão urbana do desenvolvimento econômico-espacial brasileiro. Brasília: Ipea, 1997 (Texto para Discussão, n. 530).

PEREIRA, F.; LEMOS, M. Cidades médias brasileiras: características e dinâmicas urbanoindustriais. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 1, p. 127-165, 2003.

QUAH, D. Galton's Fallacy and tests of convergence hypothesis. **Scandinavian Journal** of Economics, v. 95, n. 4, p. 427-443, 1993.

QUAH, D. Empirics for growth and distribution: stratification, polarization and convergence clubs. **Journal of Economic Growth**, v. 2, p. 27-59, 1997.

TIMMINS, C. Estimating spatial differences in the brazilian cost-of-living with household location choices. **Journal of Development Economics**, 2005. Forthcoming.

UNITED NATIONS. World urbanization prospect. New York: United Nations, 2003.

# © Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2006

#### **EDITORIAL**

# Coordenação

Silvânia de Araujo Carvalho

#### Supervisão

Iranilde Rego

#### Revisão

Luísa Guimarães Lima Maria Carla Lisboa Borba Naiane de Brito Francischetto (estagária)

#### Editoração

Aeromilson Mesquita Elidiane Bezerra Borges Lucas Moll Mascarenhas

#### Brasília

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, 9º andar 70076-900 – Brasília – DF Fone: (61) 3315-5090 Fax: (61) 3315-5314

Correio eletrônico: editbsb@ipea.gov.br

#### Rio de Janeiro

Av. Nilo Peçanha, 50, 6º andar – Grupo 609 20044-900 – Rio de Janeiro – RJ Fone: (21) 2215-1044 R. 234 Fax: (21) 2215-1043 R. 235

Correio eletrônico: editrj@ipea.gov.br

Tiragem: 130 exemplares

# **COMITÉ EDITORIAL**

## Secretário-Executivo

Marco Aurélio Dias Pires

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, 9º andar, sala 908 70076-900 – Brasília – DF Fone: (61) 3315-5406 Correio eletrônico: madp@ipea.gov.br

# Livros Grátis

( <a href="http://www.livrosgratis.com.br">http://www.livrosgratis.com.br</a>)

# Milhares de Livros para Download:

<u>Baixar</u>	livros	de	Adm	<u>inis</u>	tra	ção

Baixar livros de Agronomia

Baixar livros de Arquitetura

Baixar livros de Artes

Baixar livros de Astronomia

Baixar livros de Biologia Geral

Baixar livros de Ciência da Computação

Baixar livros de Ciência da Informação

Baixar livros de Ciência Política

Baixar livros de Ciências da Saúde

Baixar livros de Comunicação

Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE

Baixar livros de Defesa civil

Baixar livros de Direito

Baixar livros de Direitos humanos

Baixar livros de Economia

Baixar livros de Economia Doméstica

Baixar livros de Educação

Baixar livros de Educação - Trânsito

Baixar livros de Educação Física

Baixar livros de Engenharia Aeroespacial

Baixar livros de Farmácia

Baixar livros de Filosofia

Baixar livros de Física

Baixar livros de Geociências

Baixar livros de Geografia

Baixar livros de História

Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura

Baixar livros de Literatura de Cordel

Baixar livros de Literatura Infantil

Baixar livros de Matemática

Baixar livros de Medicina

Baixar livros de Medicina Veterinária

Baixar livros de Meio Ambiente

Baixar livros de Meteorologia

Baixar Monografias e TCC

Baixar livros Multidisciplinar

Baixar livros de Música

Baixar livros de Psicologia

Baixar livros de Química

Baixar livros de Saúde Coletiva

Baixar livros de Serviço Social

Baixar livros de Sociologia

Baixar livros de Teologia

Baixar livros de Trabalho

Baixar livros de Turismo