

# CRESCIMENTO ECONÔMICO URBANO NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS MÉDIOS E GRANDES

Fábia Oliveira Martins de Souza<sup>1</sup>

Tito Belchior Silva Moreira<sup>2</sup>

Carlos Eduardo Gasparini<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este artigo investiga de que forma o crescimento econômico urbano de médias e grandes cidades brasileiras relaciona-se com as características sócio-econômicas que essas cidades apresentavam em 1970. As análises de regressões múltiplas apontam como fatores importantes para o crescimento da população urbana entre 1970 e 2000 aspectos como nível de educação, grau de industrialização e menor percentual de domicílios com instalação sanitária, apesar das estimações mostrarem-se diferentes quando se considera o crescimento da renda familiar *per capita* das cidades. Os resultados chamam a atenção para a importância do desenvolvimento de políticas públicas que busquem a melhoria dessas características como forma de favorecer o crescimento econômico urbano, assim como ressaltam a necessidade de desenho de políticas diferenciadas para as cidades devido às especificidades regionais e até mesmo sua inserção ou não em regiões metropolitanas.

**Palavras-chave:** Crescimento econômico urbano. Grandes e médias cidades. Renda familiar *per capit*. População urbana.

Código JEL: O47, R11.

**ABSTRACT:** This paper analyses the path of urban economic growth of medium and large cities in Brazil and its relations to socioeconomic characteristics these cities presented in 1970. The multiple regressions empirical estimations point as important factors for the growth of the urban population, in the period from 1970 to 2000, aspects such as education attainment, industrialization degree and smaller share of houses with sanitary

---

<sup>1</sup> Ministério do Planejamento: [fabia.souza@planejamento.gov.br](mailto:fabia.souza@planejamento.gov.br)

<sup>2</sup> Universidade Católica de Brasília: [tito@pos.ucb.br](mailto:tito@pos.ucb.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba: [gasparini@ccsa.ufpb.br](mailto:gasparini@ccsa.ufpb.br)

installation, although the estimates were different when we considered the growth of the *per capita* family income. The results highlight the importance of the development of public policy for the improvement of those characteristics as a form of favoring the urban economic growth, as well as they stand out the need of drawing differentiated policy for the cities due to the regional specificities and even its insert or not in metropolitan areas.

**Key-words:** Urban economic growth. Medium and large cities. Per capita familiar income. Urban population.

**JEL Classification:** O47, R11.

## I INTRODUÇÃO

O Brasil tem experimentado um intenso crescimento urbano. No período compreendido entre 1970 e 2000, o incremento populacional das cidades do País foi de cerca de 164,8%<sup>4</sup>. Esse crescimento, no entanto, não tem sido homogêneo, como se pode observar a partir da tabela 1. A população urbana no Brasil passou de 52.097.260 para 137.953.959 habitantes nesse período. Embora as regiões Norte e Centro-Oeste tenham apresentado um crescimento de 413,4% e 337,1%, respectivamente, as suas participações no crescimento total da população urbana no Brasil foram de 8,5% e 9,1%. Em contrapartida, as participações das regiões Nordeste e Sul foram de 24,7% e 15,2%, apesar de terem alcançado um crescimento urbano de 180,5% e 178,2%, respectivamente. A região Sudeste, especificamente, apresentou o menor crescimento populacional urbano no período (126,3%) em comparação às demais regiões, mas a sua participação no crescimento total foi a maior dentre as regiões (42,6%).

---

<sup>4</sup> Esse crescimento inicia-se já na primeira metade do século XX. Entre 1940 e 1970, as cidades brasileiras cresceram cerca de 304,5%.

Tabela 1 – Brasil: Crescimento populacional urbano por grandes regiões – 1970/2000

Região	População urbana (mil hab)		Crescimento 1970-2000		Participação o crescimento nacional
	1970	2000	Absoluto	%	
Norte	1.756	9.014	7.258	413,3	8,5
Nordeste	11.756	32.975	21.219	180,5	24,7
Sudeste	28.970	65.549	36.579	126,3	42,6
Sul	7.306	20.232	12.926	176,9	15,1
C-Oeste	2.309	10.093	7.784	337,1	9,1
Brasil	52.097	137.953	85.856	164,8	100,0

Fonte: IBGE, Censos Demográficos: 1970 e 2000. Elaboração dos autores.

No que se refere à renda familiar *per capita*<sup>5</sup>, houve um crescimento de 163,6% no Brasil no mesmo período, conforme tabela 2. Diferentemente do crescimento populacional, o crescimento da renda foi maior na região Sul (241,8%), seguida das regiões Centro-Oeste (227,1%) e Nordeste (198,8%). A região Sudeste apresentou a maior renda *per capita* em 2000 (R\$ 448,88), embora tenha crescido menos em comparação às outras regiões do país.

<sup>5</sup> Expressa em R\$ de 2000 (deflacionada pelo INPC).

Tabela 2 – Brasil: Crescimento da renda familiar per capita (em R\$ de 2000) por grandes regiões – 1970/2000

Região	Renda familiar per capita		Crescimento 1970-2000	
	1970	2000	Absoluto	%
Norte	73,4	200,2	126,8	172,7
Nordeste	50,9	152,2	101,2	198,8
Sudeste	145,4	355,7	210,3	144,6
Sul	100,2	342,6	242,4	241,8
Centro-Oeste	100,2	327,9	227,7	227,1
Brasil	112,8	297,2	184,5	163,6

Fonte: IPEA. Elaboração dos autores.

O objetivo do presente trabalho é investigar as forças determinantes do crescimento urbano do Brasil no período que vai de 1970 a 2000. Para isso, será efetuada uma análise da relação entre crescimento e características das cidades brasileiras no início do período. Mais especificamente, o propósito do trabalho é examinar de que forma as experiências de crescimento de cidades brasileiras, medidas pelo crescimento populacional urbano e pelo crescimento da renda familiar *per capita*, se relacionam com algumas características iniciais (dimensão demográfica, nível de renda e regionalização), bem como com condições de infra-estrutura, educação, atividade econômica, mercado de trabalho, desigualdade de renda etc.

O estudo busca contribuir para a literatura sobre crescimento econômico endógeno, a qual considera o capital humano como determinante do crescimento econômico das cidades. Nessa perspectiva, alinha-se com os recentes estudos empíricos de crescimento econômico, a exemplo de Barro (1989), Eaton e Eckstein (1994), Glaeser *et al.* (1995) e Glaeser e Shapiro (2001).

No caso do Brasil, embora o país seja um dos mais descentralizados dentre aqueles em desenvolvimento, existem poucos estudos empíricos no que se refere ao crescimento

econômico municipal. Raros exemplos são os trabalhos de Andrade e Serra (1998) e da Mata *et al.* (2005). Nesse sentido, este texto tem o propósito de contribuir para o debate existente no Brasil acerca do redirecionamento das políticas públicas de investimentos para as cidades médias e grandes, tendo em vista externalidades negativas decorrentes do seu crescimento, como, por exemplo, o aumento da violência. Ressalta-se ainda a importância de estudos nessa área em função de suas implicações para a formulação de políticas em setores como educação, infra-estrutura, mercado de trabalho, entre outros.

O trabalho está estruturado em sete seções, além desta introdução. A Seção 2 apresenta uma revisão da literatura sobre crescimento econômico e regional. Na seção 3 descreve-se o modelo teórico utilizado. A metodologia utilizada é apresentada na Seção 4. A caracterização do crescimento econômico de cidades brasileiras, medido pelas variações da população urbana e da renda familiar *per capita*, nos 30 anos do período, será mostrada na Seção 5, a partir das estatísticas descritivas das variáveis. Os resultados empíricos estão contemplados na Seção 6, que procura investigar a relação entre o crescimento econômico urbano e as características iniciais das cidades no período de 1970 a 2000, por meio da análise de regressões múltiplas. Finalmente, a Seção 7 expõe as conclusões do trabalho, bem como suas limitações e sugestões de trabalhos futuros.

## II REVISÃO DA LITERATURA

A tradição neoclássica de análise do crescimento, sintetizada no modelo de Solow e Swam, de 1956, prevê convergência de níveis de renda para dado padrão de estado estacionário, com ajustamento automático dos níveis de crescimento. Nesse modelo, o progresso técnico exógeno é usado para explicar a contínua acumulação de riquezas. A partir

de 1980, entretanto, a análise do crescimento econômico passa a considerar novas dimensões, com as contribuições de Romer (1986) e Lucas (1988) que, seguindo os trabalhos de Arrow (1962) e Sheshinski (1967), incorporaram na literatura econômica o capital humano como um dos principais determinantes do crescimento. Estudos subseqüentes, como os de Romer (1990), Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992) argumentaram que o progresso tecnológico, por meio da descoberta de novas idéias, era o único meio de evitar os retornos decrescentes no longo prazo.

Apesar disso, os estudos empíricos sobre crescimento basearam-se mais no modelo neoclássico. Segundo Barro (1996), “a idéia central do modelo neoclássico de convergência teve um grande suporte nos dados: países pobres cresceram mais rápido, mantendo constantes medidas de política governamental, níveis iniciais de capital humano, etc”.

Ao final da década de 80, no entanto, ao analisar a relação empírica entre crescimento, fertilidade e investimento, Barro (1989) já afirmava que o crescimento do produto *per capita* neste período estava positivamente relacionado com o nível de capital humano inicial, ou seja, os países pobres tendem a alcançar os países ricos se possuem alto nível de capital humano e conseqüentemente, baixo taxas de fertilidade e altas taxas de investimento físico.

Da mesma forma, os resultados de Barro (1996) também evidenciam uma relação positiva do crescimento com o nível inicial do capital humano, o índice de domínio das leis e as condições de comércio. Além disso, menores níveis do consumo do governo, taxa de inflação, taxa de fertilidade e nível inicial do produto também estimularam o crescimento do produto *per capita*. A relação do crescimento com o nível inicial do produto sinaliza um padrão de convergência, ou seja, o crescimento é maior se o país tem um baixo nível inicial de produto.

A teoria do crescimento convencional tem prestado pouca atenção à localização da atividade econômica, que de fato desenvolve-se na menor célula de um território ou país, ou seja, a riqueza é gerada principalmente nas cidades. Entretanto, desde aproximadamente os anos 1990, percebe-se que esse enfoque vem sendo revigorado com o desenvolvimento de trabalhos teóricos e empíricos que contemplam os aspectos espaciais da economia. Com base em novas abordagens teóricas, a chamada “nova geografia econômica” emergiu rapidamente como uma das áreas mais estimulantes da economia contemporânea. Fujita, Krugman e Venables (2002) apresentam vários modelos deste novo enfoque da economia espacial.

As experiências de crescimento populacional da França e do Japão foram estudadas por Eaton e Eckstein (1994). Esses autores constataram que as cidades francesas, no período de 1876 a 1990, e japonesas, entre os anos de 1925 e 1985, experimentaram uma crescente urbanização, processo que ocorreu de forma similar entre as diferentes cidades. Segundo afirmam, houve um “crescimento paralelo” na produtividade total das cidades, descartando as hipóteses de convergência ou divergência.

Eaton e Eckstein (1994) também examinaram a relação entre migração e crescimento e concluíram que os imigrantes que se locomovem para cidades menos povoadas podem obter maiores níveis de educação do que quando chegaram, porém a acumulação de capital humano é mais lenta, ocorrendo o contrário para os imigrantes que se mudam para cidades mais povoadas.

Uma análise empírica do crescimento econômico entre cidades dos Estados Unidos foi realizada por Glaeser *et al.* (1995), que examinam como as experiências de crescimento de 203 grandes cidades, no período 1960-1990, relacionam-se não apenas com suas características econômicas, mas também com suas características sociais e políticas, no início do período. Os

resultados do estudo demonstram que fatores como alta taxa de desemprego e elevado grau de industrialização reduzem o crescimento das cidades, enquanto que a média de anos de estudos tem uma relação positiva com o crescimento, o que mostra a importância da educação para o crescimento econômico das cidades. Contudo, cabe ressaltar que não foram identificadas variáveis sociais e políticas relevantes.

Em seu trabalho, Glaeser *et al.* (1995) afirmam que “o fato dos resultados para renda e população serem similares sugere que (1) movimentos nos salários e na população são geralmente determinados por mudanças na produtividade e não por mudanças na qualidade de vida; ou (2) os mesmos fatores que causam aumento na produtividade causam redução na qualidade de vida”.

O crescimento populacional de cidades dos Estados Unidos na década de 1990, bem como a sua relação com as características das cidades na década anterior, também foi objeto de estudo de Glaeser e Shapiro (2001). Com base nos resultados, o crescimento da década de 1990 foi similar ao das décadas anteriores. Segundo os autores, “o crescimento das cidades foi determinado por três grandes tendências: (1) cidades com base forte em capital humano cresceram mais rápido do que cidades sem base em conhecimento; (2) as pessoas mudaram-se para lugares mais quentes e secos; (3) cidades com maior concentração de automóveis substituíram cidades que contam com o transporte público”. Além disso, constatou-se que o crescimento estava associado com baixos gastos públicos locais, com exceção dos gastos em estradas. Portanto, os gostos dos consumidores por carros, bom clima e uma base local de conhecimento induziram o crescimento urbano das cidades no período.

No que diz respeito à experiência brasileira, Andrade e Serra (1998) e da Mata *et al.* (2005) elaboraram alguns estudos

recentes. No mesmo sentido de Glaeser *et al.* (1995)<sup>6</sup>, o trabalho de Andrade e Serra (1998) tem o objetivo de examinar de que forma o crescimento econômico das cidades médias brasileiras<sup>7</sup> foi influenciado por algumas características estruturais no período 1970/90.

Segundo os autores, o crescimento populacional urbano e da renda relacionaram-se negativamente com a população total e com o nível educacional iniciais das cidades, bem como com a desigualdade de renda. Quanto ao nível de pobreza, houve maior crescimento populacional e da renda nas cidades com maiores índices. Fatores como grau de industrialização, dimensão do governo local e infra-estrutura não se mostraram significantes para o crescimento das cidades no período, indicando que o desempenho das cidades pode estar associado com outras características que não estas. É importante registrar que os autores evidenciaram mudanças na estrutura econômica das cidades durante o período, haja vista que os resultados encontrados foram diferentes para os subperíodos 1970/80 e 1980/90.

Da Mata *et al.* (2005), ao examinarem os fatores determinantes do crescimento urbano no Brasil entre 1970 e 2000, estimaram especificações de demanda e oferta para 123 municípios brasileiros, por meio de um modelo que une aspectos da tradicional economia urbana e da literatura da nova geografia econômica. Os autores afirmam que “os principais resultados do estudo são que acréscimos na oferta da população rural, melhorias na conexão de transporte inter-regional, uma maior parcela do setor privado no capital industrial e aumento na

---

<sup>6</sup> Andrade e Serra (1998) baseiam-se no modelo econômico neoclássico utilizado em Glaeser *et al.* (1995).

<sup>7</sup> Em Andrade e Serra (1998), cidades médias referem-se às cidades entre 100.000 e 500.000 habitantes e o crescimento econômico é medido por meio do crescimento populacional urbano e da renda.

educação da força de trabalho têm impactos positivos no crescimento<sup>8</sup> das cidades”.

O trabalho citado constata, entretanto, que crime e violência, mensurados pela taxa de mortalidade, afetam o crescimento urbano negativamente. Verificou-se, ainda, no estudo, que cidades melhores administradas, quanto a aspectos de zoneamento urbano e regulação fundiária, experimentaram crescimento mais elevado. No tocante às políticas públicas, conclui-se que o redirecionamento de investimentos das cidades grandes para cidades secundárias não possibilita maiores ganhos em termos da renda urbana total.

Finalmente, após as contribuições citadas, cabe ressaltar o estudo feito por Andrade *et al.* (2000), o qual mostra a importância das imigrações para o crescimento populacional das cidades médias<sup>9</sup> brasileiras no período 1980/96. Os autores mostram que essas cidades apresentaram um padrão de crescimento superior ao observado para o conjunto dos centros urbanos do Brasil, sendo que 45% dos imigrantes identificados nas cidades médias e regiões metropolitanas instalaram-se nos centros de tamanho intermediário. Portanto, concluíram que as cidades médias de alguma forma funcionaram como “diques” para os fluxos migratórios, de modo que ofereceram uma alternativa de atração locacional para os mesmos e diminuíram os fluxos migratórios para as regiões metropolitanas.

### III MODELO TEÓRICO

O modelo aqui utilizado, tal como fazem Glaeser *et al.* (1995) e da Mata *et al.* (2005), é de natureza neoclássica e pressupõe a existência de uma função de produção agregada

---

<sup>8</sup> O crescimento urbano em da Mata *et al.*(2005) é representado pelo crescimento da produtividade e pelo crescimento populacional da cidade.

<sup>9</sup> Em Andrade *et al.* (2000), cidades médias referem-se aos centros urbanos (não-capitais e não-metropolitanos) entre 100.000 e 500.000 habitantes.

para as cidades, as quais são tratadas como economias separadas. Além disso, há a hipótese de mobilidade de trabalho e capital, o que diferencia as cidades somente pelo nível de produtividade e pela qualidade de vida. O produto total numa cidade pode ser representado pela função de produção do tipo Cobb-Douglas:

$$Q_{i,t} = A_{i,t} L_{i,t}^{\sigma} \quad (1)$$

Na equação (1),  $Q_{i,t}$  é o produto total da cidade  $i$  no tempo  $t$ ,  $A_{i,t}$  é o nível de produtividade na cidade  $i$  no tempo  $t$  e  $L_{i,t}$  é a população da cidade  $i$  no tempo  $t$ . O coeficiente  $\sigma$  da função de produção mede a elasticidade mão-de-obra do produto.

A remuneração do trabalhador será a sua produtividade marginal:

$$W_{i,t} = \sigma A_{i,t} L_{i,t}^{\sigma-1} \quad (2)$$

A utilidade total do trabalhador é igual a esta remuneração ponderada por um índice de qualidade de vida ( $IV$ ). Por hipótese, este índice está inversamente associado ao tamanho populacional da cidade e diretamente relacionado ao produto total da cidade. Portanto, o índice de qualidade de vida pode ser representado por:

$$IV_{i,t} = Q_{i,t} L_{i,t}^{-\delta}, \quad \text{onde } \delta > 0 \quad (3)$$

Assim, a utilidade total do trabalhador na cidade  $i$  no tempo  $t$ ,  $U_{i,t}$ , será:

$$U_{i,t} = \sigma A_{i,t} Q_{i,t} L_{i,t}^{\sigma-\delta-1} \quad (4)$$

Sob a hipótese de livre migração entre as cidades, as utilidades são equacionadas num ponto no tempo, de tal forma que o nível de utilidade individual em cada cidade deve se igualar ao nível de utilidade reserva no tempo  $t$ , denotado por  $\underline{U}_{i,t}$ . Logo, para cada cidade:

$$\ln[\underline{U}_{i,t+1}/\underline{U}_{i,t}] = \ln[A_{i,t+1}/A_{i,t}] + \ln[Q_{i,t+1}/Q_{i,t}] + (\sigma - \delta - 1)\ln[L_{i,t+1}/L_{i,t}] \quad (5)$$

Assume-se que:

$$\ln[A_{i,t+1}/A_{i,t}] = X_{i,t} \cdot \beta + \varepsilon_{i,t+1} \quad (5.1)$$

$$\ln[Q_{i,t+1}/Q_{i,t}] = X_{i,t} \cdot \theta + \xi_{i,t+1} \quad (5.2)$$

Nas equações acima,  $X_{i,t}$  é um vetor de características da cidade  $i$  no tempo  $t$  que determina o crescimento tanto na qualidade de vida quanto no nível de produtividade da cidade. Os coeficientes  $\beta$  e  $\theta$  mostram o efeito das características da cidade em ambos os crescimentos.

Combinando as equações (5), (5.1) e (5.2), tem-se:

$$\ln[L_{i,t+1}/L_{i,t}] = \psi X_{i,t} + \chi_{i,t+1} \quad (6)$$

$$\ln[W_{i,t+1}/W_{i,t}] = \phi X_{i,t} + \omega_{i,t+1} \quad (7)$$

onde  $\psi = (\beta + \theta)/(1 + \delta - \sigma)$  e  $\phi = (\delta\beta + \sigma\theta + \beta)/(1 + \delta - \sigma)$ .

Os termos  $\chi$  e  $\omega$  são erros não-correlacionados com as características da cidade. Portanto, as equações (6) e (7) mostram a relação entre a variação da força de trabalho, aproximada pela variação na população urbana e pela remuneração na cidade  $i$ , e algumas características selecionadas, além dos termos de erro. Deve-se notar que os coeficientes angulares de (6) e (7) são escalares que agregam os efeitos das características da cidade sobre as variações no produto (por variações na população urbana) e na remuneração total dos trabalhadores, respectivamente.

Como a análise do crescimento aqui empregada baseia-se em cidades, destaca-se que utilizar o crescimento populacional como medida do crescimento econômico urbano pode ser mais apropriado do que para uma análise de países, devido à alta mobilidade entre as cidades, o que não ocorre entre os primeiros. Além disso, diferenças no crescimento populacional de países podem refletir diferenças nas taxas de fertilidade. Nesse sentido, numa análise de cidades, o crescimento populacional captura em que medida as cidades se tornam lugares atrativos quanto à moradia e ao mercado de trabalho.

Por outro lado, o crescimento da renda não é uma medida tão direta do crescimento entre cidades, haja vista que tal crescimento captura uma parte do crescimento da produtividade, mas também o declínio na qualidade de vida. Já para o crescimento entre países, onde a mobilidade é relativamente baixa, o crescimento da renda é adequado, por ser uma medida natural do crescimento da produtividade.

#### IV METODOLOGIA

A análise elaborada neste artigo está centrada numa análise de *cross-section* da relação do crescimento econômico urbano, entre 1970 e 2000, com algumas características das cidades no início do período, tais como condições iniciais (dimensão demográfica, nível de renda e regionalização), infraestrutura, atividade econômica, educação, mercado de trabalho, desigualdade de renda e características urbanas.

O crescimento econômico urbano é medido pelo crescimento populacional e da produtividade econômica, pois representam indicadores de sucesso de uma cidade. A variável utilizada no trabalho como *proxy* para a variação na produtividade foi a renda familiar *per capita*, haja vista que não há dados disponíveis referentes a salários reais, os quais representariam a remuneração dos trabalhadores<sup>10</sup>. Ressalta-se que Da Mata *et al.* afirmam que “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)”.

As variáveis dependentes referentes ao crescimento econômico urbano estão logaritmizadas, conforme sugere

---

<sup>10</sup> Os trabalhos de Andrade e Serra (1998) e da Mata *et al.* (2005) também utilizam o crescimento da renda familiar *per capita* como proxy da produtividade na análise do crescimento econômico urbano.

Glaeser *et al.* (1995), pois, dessa forma, as variáveis são usadas como *proxies* para a taxa de crescimento tanto da população urbana quanto da renda familiar *per capita*. Para expressar possíveis efeitos do padrão diferenciado do crescimento econômico urbano nas cidades grandes (população total acima de 500.000 habitantes) e naquelas que compunham regiões metropolitanas em 1970, utiliza-se variáveis *dummies* para evidenciá-los<sup>11</sup>. O mesmo é feito para examinar a influência das condições estruturais diferenciadas das regiões brasileiras não captadas nas variáveis explicativas.

A evidência empírica utilizada baseia-se numa amostra de 91 cidades no período de 1970 a 2000, com população total acima de 100.000 habitantes em 1970, ou seja, no início deste período. Cabe ressaltar que todas as cidades desse universo estão contempladas na amostra. Este corte se deve ao grande crescimento econômico urbano experimentado pelos municípios médios e grandes no período em análise, bem como ao esperado padrão diferenciado do crescimento da população urbana e da renda familiar *per capita* destas cidades em comparação às pequenas. A definição do corte para as cidades médias com população entre 100.000 e 500.000 habitantes baseia-se nos trabalhos de Andrade e Serra (1998) e Andrade *et al.* (2000).

É importante ressaltar que os valores da população urbana e da renda familiar *per capita* média, referentes ao ano de 2000, foram utilizados no trabalho considerando-se as alterações territoriais ocorridas ao longo do período. Por exemplo, se uma cidade *x* existente em 1970 desmembrou-se em

---

<sup>11</sup> A literatura sobre o tema sugere o uso de regiões metropolitanas ou áreas correlatas como unidade de estudo empírico. Como no caso brasileiro existe apenas um reduzido número de regiões metropolitanas, optou-se pela utilização de variáveis *dummies* para captar possíveis diferenças de crescimento para municípios dessa categoria.

três municípios ( $x, y, z$ ) no período, foram considerados em 2000 os valores agregados da renda e da população relativo aos três municípios conjuntamente. Tal procedimento é necessário para evitar distorções devido a desmembramentos ocorridos no período<sup>12</sup>.

Quanto aos resultados, espera-se uma relação positiva entre o nível de educação e o crescimento tanto da população urbana quanto da renda familiar *per capita*, conforme resultados apresentados na literatura<sup>13</sup>. Em contrapartida, estudos mostram que o nível de desigualdade de renda das cidades afeta negativamente o crescimento econômico urbano. Com base na análise da estatística descritiva do crescimento econômico urbano dos municípios brasileiros, espera-se um maior crescimento nas cidades da região Centro-Oeste, bem como naquelas que não faziam parte de uma região metropolitana e não possuíam uma população total superior a 500.000 habitantes.

Os estudos para o caso brasileiro não encontraram resultados significantes para a relação entre o crescimento da renda *per capita*<sup>14</sup> e as condições iniciais de infra-estrutura das cidades, como percentual de domicílios com iluminação elétrica e água canalizada. Variáveis como o percentual de domicílios com instalação sanitária e o PIB Municipal *per capita* das cidades não foram consideradas na análise do crescimento urbano pela literatura em que este trabalho se baseou.

---

<sup>12</sup> A lista completa das cidades que compõem a amostra deste trabalho, bem como as alterações territoriais ocorridas durante o período de 1970 a 2000, podem ser encontradas em Souza (2006).

<sup>13</sup> Ver Glaeser *et alii* (1995), Glaeser e Shapiro (2001) e da Mata *et alii* (2005).

<sup>14</sup> Da Mata *et alii* (2005) encontraram uma relação significativa e negativa entre a renda *per capita* inicial e o crescimento da renda *per capita* no período 1970 a 2000, o que sugere uma convergência para as aglomerações urbanas brasileiras analisadas no seu trabalho.

Ainda com base na literatura, não há um resultado consensual no que se refere à população total, ao grau de industrialização e à taxa de desemprego. No tocante à relação da população total com o crescimento, não houve uma convergência de resultados na literatura analisada. Isso também vale para o grau de industrialização, já que Andrade e Serra (1998) não encontraram uma relação significativa entre esta variável e o crescimento, enquanto que essa relação é negativa para Glaeser *et al.* (1995) e positiva para da Mata *et al.* (2005). Quanto à taxa de desemprego, os trabalhos para o caso brasileiro não consideraram esta variável na análise do crescimento econômico urbano, embora o estudo de Glaeser *et al.* (1995), para cidades dos Estados Unidos, tenha encontrado uma relação significativa e negativa.

Os dados utilizados nas análises foram extraídos do banco de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e dos Censos Demográficos de 1970 e 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia Econômica – IBGE. A descrição das variáveis utilizadas é apresentada a seguir. A metodologia utilizada neste trabalho compreende a análise de regressões, conforme descrito no item 4.2.

#### 4.1 Descrição das variáveis

a. Variáveis dependentes:

- População urbana (LPOPURB): logaritmo neperiano da razão entre a população residente urbana no ano  $t+n$  e a população residente urbana no ano  $t$ <sup>15</sup>.
- Renda familiar *per capita* (LRENDA): logaritmo neperiano da razão entre a renda familiar *per capita* no ano  $t+n$  e a renda familiar *per capita* no ano  $t$ .

---

<sup>15</sup> Neste trabalho, o ano  $t$  refere-se ao ano de 1970 e o ano  $t+n$  ao ano de 2000.

- b. Variáveis independentes:
- Condições iniciais (dimensão demográfica, nível de renda e regionalização):
    - População total (POPINIC): população residente total, no ano  $t$ ;
    - Renda familiar *per capita* (RENDAINIC): renda familiar *per capita*, no ano  $t$ .
    - *Dummies* regionais (Região Centro-oeste é tomada como referência)
  - Infra-estrutura:
    - Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT): razão entre o número de domicílios com instalação sanitária e o número total de domicílios, no ano  $t$ ;
    - Domicílios com iluminação elétrica (ILUMELET): razão entre o número de domicílios com iluminação elétrica e o número total de domicílios, no ano  $t$ ;
    - Domicílios com água canalizada (AGUACANAL): razão entre o número de domicílios com água canalizada e o número total de domicílios, no ano  $t$ .
  - Educação:
    - Número médio de anos de estudo (ANOSEST): razão entre a soma dos anos de estudos completos pelas pessoas que tem 25 ou mais anos de idade e o número de pessoas com 25 ou mais anos de idade, no ano  $t$ ;
  - Atividade Econômica:
    - Produto Interno Bruto – PIB municipal *per capita* (PIBMUN): razão entre o produto interno bruto municipal<sup>16</sup> e o número de pessoas do município, no ano  $t$ .

---

<sup>16</sup> Produto interno bruto municipal *per capita* expresso em R\$ de 2000 (deflacionado pelo Deflator Implícito do Pib Nacional)

- Mercado de Trabalho:
  - Grau de industrialização (INDUST): razão entre o pessoal ocupado no setor secundário<sup>17</sup> e o pessoal ocupado total, no ano  $t$ ;
  - Taxa de desemprego (DESEMP): razão entre o número de pessoas desempregadas e o número de pessoas em idade ativa (10 anos ou mais de idade), no ano  $t$ .
- Desigualdade de Renda:
  - Índice L de Theil – índice de desigualdade na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita* (THEIL): razão entre a média aritmética das rendas individuais e a média geométrica das rendas individuais, no ano  $t$ ;
- Características Urbanas:
  - Região metropolitana (RMETROP): variável *dummy* para cidades pertencentes a regiões metropolitanas no ano  $t$ ;
  - População total acima de 500.000 habitantes (MUNGRANDE): variável *dummy* para cidades com população total acima de 500.000 habitantes no ano  $t$ .

## 4.2 Regressões múltiplas

A técnica estatística usada neste trabalho para analisar a relação entre a variável crescimento econômico urbano (dependente) e o conjunto de variáveis que expressem as características das cidades (variáveis independentes ou explicativas) é a análise de regressões múltiplas. Esta técnica permite determinar o quanto da variação no crescimento das cidades da amostra deve-se às variáveis explicativas escolhidas e possibilita mostrar a contribuição de uma variável ou de um

---

<sup>17</sup> Setor secundário compreende indústrias de transformação, produção e distribuição de eletricidade, gás e água e construção.

conjunto de variáveis explicativas para a variação no crescimento, bem como determinar objetivamente a magnitude e a direção da relação estatística entre elas<sup>18</sup>.

As equações a serem estimadas neste trabalho são:

a. Regressão do Crescimento Populacional Urbano:

$$\text{LPOPURB} = \delta_0 + \delta_1 \text{POPINIC} + \delta_2 \text{RENDAINIC} + \delta_3 \text{NORTE} + \delta_4 \text{NORDESTE} + \delta_5 \text{SUDESTE} + \delta_6 \text{SUL} + \delta_7 \text{INSTSANIT} + \delta_8 \text{ILUMELET} + \delta_9 \text{AGUACANAL} + \delta_{10} \text{PIBMUN} + \delta_{11} \text{ANOSEST} + \delta_{12} \text{INDUST} + \delta_{13} \text{DESEMP} + \delta_{14} \text{THEIL} + \delta_{15} \text{RMETROP} + \delta_{16} \text{MUNGRANDE}$$

b. Regressão do Crescimento da Renda Familiar *Per Capita*:

$$\text{LRENDA} = \beta_0 + \beta_1 \text{POPINIC} + \beta_2 \text{RENDAINIC} + \beta_3 \text{NORTE} + \beta_4 \text{NORDESTE} + \beta_5 \text{SUDESTE} + \beta_6 \text{SUL} + \beta_7 \text{INSTSANIT} + \beta_8 \text{ILUMELET} + \beta_9 \text{AGUACANAL} + \beta_{10} \text{PIBMUN} + \beta_{11} \text{ANOSEST} + \beta_{12} \text{INDUST} + \beta_{13} \text{DESEMP} + \beta_{14} \text{THEIL} + \beta_{15} \text{RMETROP} + \beta_{16} \text{MUNGRANDE}$$

O modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) é utilizado para estimar os coeficientes desconhecidos das equações, por meio do processo de regressão passo a passo. Esse procedimento permite selecionar, entre as variáveis de características iniciais previstas no modelo teórico, aquelas que respondem pela maior parte da variação nas variáveis dependentes, por meio da inclusão avançada, na qual as variáveis são incluídas uma de cada vez e a ordem de inclusão baseia-se na contribuição das variáveis para a variância explicada. Esse processo permite também avaliar o efeito de uma variável independente sobre a relação da variável dependente com outra independente.

---

<sup>18</sup> A metodologia utilizada procura replicar, para fins de comparabilidade, os procedimentos utilizados por Glaeser *et alii* (1995), que estudaram cidades Norte Americanas.

#### 4.2.1 Testes estatísticos

Nas análises de regressões, serão testadas as presenças de multicolinearidade e heterocedasticidade, que representam violações de hipóteses básicas do modelo, possíveis de acontecer na amostra utilizada. A multicolinearidade significa a existência de correlações entre variáveis explicativas e será testada pelas estatísticas Fator de Inflação da Variância (FIV) e Tolerância (TOL). A heterocedasticidade, por sua vez, existe quando as variâncias não são as mesmas para todas as observações. Para testar a presença de heterocedasticidade, utiliza-se no trabalho o teste geral de heterocedasticidade de White.

## **V ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS**

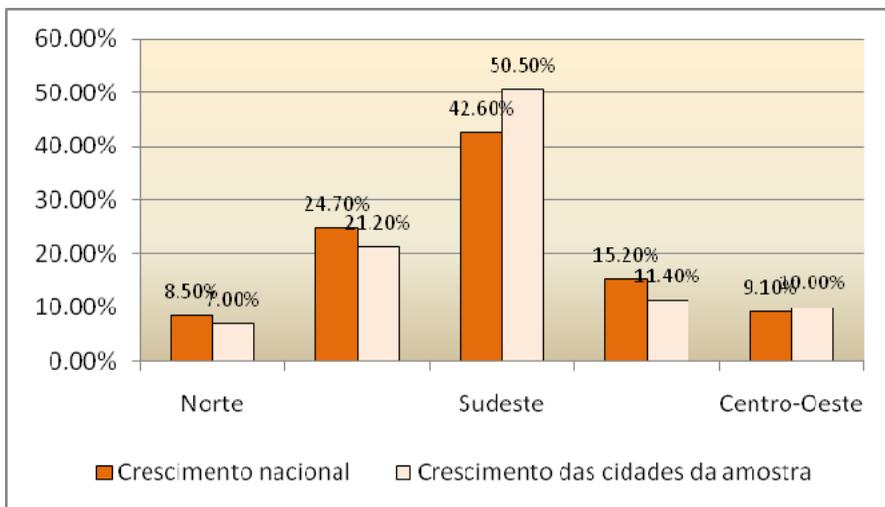
As cidades em análise neste trabalho, conforme pode ser verificado na tabela 3, apresentaram um crescimento populacional urbano de 114,1% no período 1970 a 2000, inferior, portanto, ao crescimento nacional para a mesma época. As cidades da amostra localizadas nas regiões Norte e Centro-Oeste experimentaram os maiores crescimentos (196,7% e 283,0%, respectivamente). Em contrapartida, as cidades da região Sudeste apresentaram as menores taxas. Portanto, constata-se que o comportamento regional do crescimento populacional urbano das cidades da amostra é similar ao do crescimento nacional, cuja taxa foi maior também nas regiões Norte e Centro-Oeste e menor na região Sudeste.

Tabela 3 – Brasil: Crescimento populacional (em mil habitantes) por grandes regiões – 1970/2000

Região	Crescimento Nacional		Crescimento das cidades da amostra	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Norte	7.258	413,3	2.371	196,7
Nordeste	21.219	180,5	7.155	141,6
Sudeste	36.579	126,3	17.047	88,8
Sul	12.926	176,9	3.848	129,8
Centro-Oeste	7.784	337,1	3.366	283,0
Brasil	85.856	164,8	33.788	114,1

Fonte: IBGE, Censos Demográficos: 1970 e 2000. Elaboração dos autores.

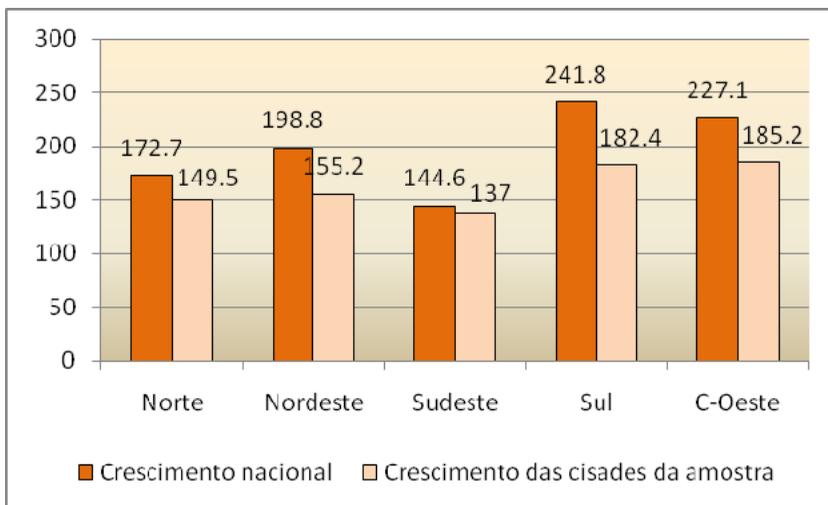
Além disso, as participações das regiões Norte e Centro-Oeste no crescimento populacional urbano foram as menores tanto a nível nacional quanto no conjunto das cidades da amostra, conforme Gráfico 1. Por outro lado, a participação da região Sudeste no crescimento populacional urbano nacional e das cidades da amostra foi de 42,6% e 50,5%, respectivamente.



Fonte: Fonte: IBGE, Censos Demográficos: 1970 e 2000. Elaboração dos autores.

Gráfico 1 – Participação no crescimento populacional urbano total por grandes regiões – 1970/2000

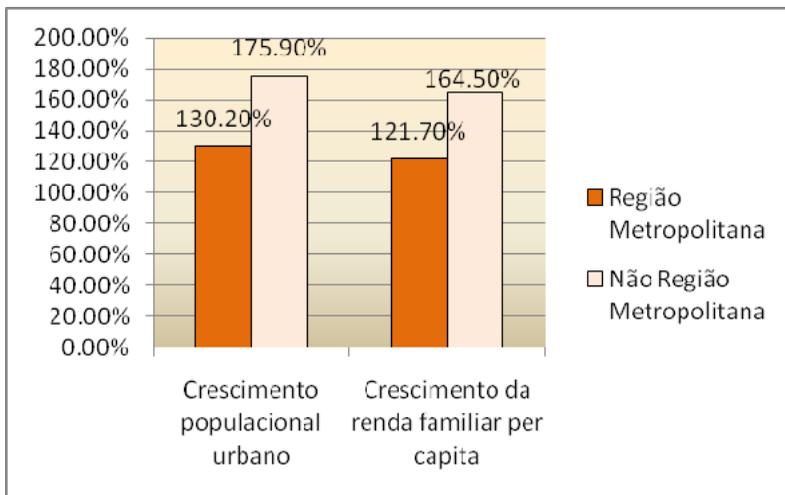
Quanto ao comportamento da renda familiar *per capita* no mesmo período, houve um crescimento médio de 151,8% nas cidades da amostra, superior ao crescimento nacional que foi de 147,6%. As cidades das regiões Sul e Centro-Oeste que compõem a amostra apresentaram o maior crescimento da renda, o que corresponde a um comportamento similar ao do crescimento nacional, conforme gráfico 2. Por outro lado, o crescimento da renda na região Sudeste foi o menor tanto no conjunto de cidades da amostra como no total das cidades brasileiras. As cidades da amostra localizadas na região Nordeste apresentaram a menor renda familiar *per capita* em 2000 (R\$249,90), enquanto que, no outro extremo, estão as cidades da região Sul (R\$ 429,40).



Fonte: **Fonte: IBGE, Censos Demográficos: 1970 e 2000. Elaboração dos autores.**

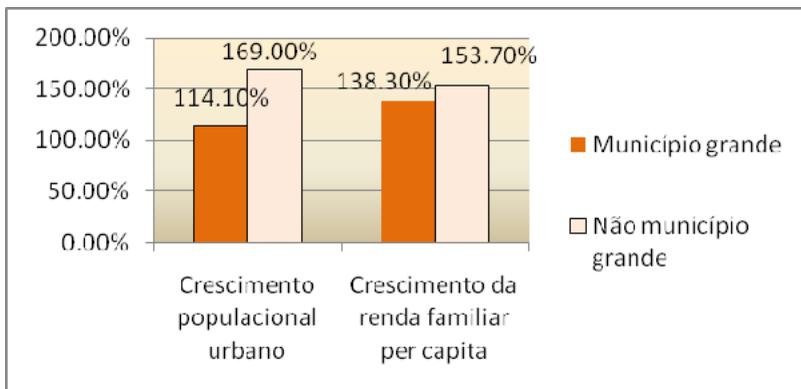
Gráfico 2 – Crescimento (%) da renda familiar per capita (em R\$ de 2000) por grandes regiões – 1970/2000

O gráfico 3 mostra o crescimento econômico urbano das cidades que pertenciam a uma região metropolitana em 1970. Verifica-se que o crescimento médio foi maior nas cidades que não faziam parte de uma região metropolitana em 1970. O crescimento médio da população urbana e da renda familiar *per capita* foram de 175,9% e 164,5%, respectivamente, nas cidades não pertencentes a uma região metropolitana em 1970, crescimento superior ao das cidades de região metropolitana, 130,2% e 121,7%, respectivamente. Quanto à dimensão demográfica das cidades, o crescimento médio foi maior nas cidades com população total entre 100.000 e 500.000 habitantes (municípios médios), segundo gráfico 4. As cidades com mais de 500.000 habitantes (municípios grandes) apresentaram um crescimento populacional urbano médio de 169,0% e um crescimento médio da renda familiar *per capita* de 153,7%.



**Fonte: IBGE, Censos Demográficos: 1970 e 2000. Elaboração dos autores.**

Gráfico 3 – Crescimento urbano médio nas cidades de região metropolitana – 1970/2000



**Fonte: IBGE, Censos Demográficos: 1970 e 2000. Elaboração dos autores.**

Gráfico 4 – Crescimento urbano nos municípios grandes – 1970/2000.

A tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas neste trabalho<sup>19</sup>. A população urbana média das 91 cidades experimentou um crescimento populacional urbano médio de 162,35%<sup>20</sup> (a população urbana cresceu de 29.606.094 habitantes, em 1970, para 62.233.072, em 2000). A cidade de Cuiabá/MT foi a cidade que mais cresceu no período, enquanto que a cidade de Nilópolis/RJ teve o menor crescimento dentre as cidades da amostra. Houve decréscimo da população urbana apenas na cidade de São Caetano do Sul/SP. No mesmo período, o crescimento médio da renda familiar *per capita* foi de 151,80% (cresceu de R\$ 140,22 para R\$ 363,65).

Na amostra, 52,7% das cidades estão localizados no Sudeste, 20,9% no Nordeste, 17,6% no Sul, 5,5% no Centro-Oeste e 3,3% no Norte. Quanto às características urbanas em 1970, 29,7% das cidades faziam parte de uma região metropolitana e a proporção de cidades com mais de 500.000 habitantes na amostra era de 12,1%. Em 1970, estas cidades apresentavam em média: 4,4 de anos de estudo; 23,5%, 70,2% e 50,0% dos domicílios com instalação sanitária, iluminação elétrica e água canalizada, respectivamente; 27,2% de pessoas ocupadas no setor secundário; 1,5% de pessoas desempregadas; população total de 349.699<sup>21</sup>; renda familiar *per capita* de R\$ 156,14; PIB municipal *per capita* de R\$ 4,39; índice L de Theil de 0,45.

---

<sup>19</sup> Para efeito de análise das médias e dos desvios-padrão, foram considerados as variáveis em nível.

<sup>20</sup> Nesse caso trata-se de um crescimento populacional urbano médio das cidades da amostra, ou seja, foi calculada a média das taxas de crescimento das cidades.

<sup>21</sup> Cabe ressaltar que as cidades de Salvador, Belo Horizonte, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo apresentavam as seguintes populações totais, respectivamente: 1.007.195, 1.235.030, 1.06.701, 4.251.918 e 5.924.612.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das variáveis

Variável	Mín.	Máx.	Média	Desvio- Padrão
<b>Crescimento econômico</b>				
Crescimento populacional urbano (LPOPURB)	-0,0664	4,3930	1,6235	0,9383
Crescimento da renda (LRENDA)	-0,1151	2,9729	1,5180	0,6199
<b>Características em 1970</b>				
Condições iniciais				
População em mil hab. (POPINIC)	100	5.924	349	759
Renda familiar <i>per capita</i> média (RENDAINIC)	46,54	325,78	156,14	65,16
Região Norte (NORTE)	0,0000	1,0000	0,0330	0,1795
Região Nordeste (NORDESTE)	0,0000	1,0000	0,2088	0,4087
Região Sudeste (SUDESTE)	0,0000	1,0000	0,5275	0,5020
Região Sul (SUL)	0,0000	1,0000	0,1758	0,3828
Infra-estrutura				
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,0000	0,8997	0,2351	0,2342
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,1291	0,9979	0,7019	0,2129
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,0453	0,9874	0,4996	0,2325
Mercado de trabalho				
Grau de industrial. (INDUSTR)	0,0722	0,6093	0,2716	0,1297
Taxa de desemprego (DESEMP)	0,0045	0,0338	0,0150	0,0061
Educação				
Média anos estudo (ANOSEST)	1,1000	7,2000	4,3923	1,1410
Finanças públicas				
PIB <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,99	24,71	4,39	3,43
Desigualdade de renda				
Índice L de Theil (THEIL)	0,19	0,66	0,45	0,11
Características urbanas				
Região Metrop. (RMETROP)	0,0000	1,0000	0,2967	0,4593
Pop. acima de 500 mil (MUNGRANDE)	0,0000	1,0000	0,1209	0,3278

Fonte: IPEA; IBGE: Censos demográficos de 1970 e 2000.

Elaboração dos autores.

## VI ANÁLISE DE REGRESSÕES

Após aplicação do método de regressão passo a passo, onde o valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) é o critério considerado para definir a ordem de inclusão das variáveis, foi possível estabelecer a seguinte seqüência de temas para estimar os modelos:

- Crescimento Populacional Urbano: condições iniciais, mercado de trabalho, características urbanas, infra-estrutura, educação, finanças públicas e desigualdade de renda.
- Crescimento da Renda Familiar *Per Capita*: condições iniciais, infra-estrutura, desigualdade de renda, finanças públicas, mercado de trabalho, características urbanas e educação.

Quanto aos testes realizados para detectar possíveis violações das hipóteses básicas do modelo de regressão múltipla, algumas variáveis foram inicialmente consideradas, porém excluídas posteriormente devido à existência de multicolinearidade. As variáveis “Taxa de analfabetismo”<sup>22</sup>, “Percentual de pessoas com menos de 4 anos de estudo”, “Percentual de pessoas com menos de 8 anos de estudo”, “Percentual de pessoas com mais de 11 anos de estudo”<sup>23</sup> e “Número médio de anos de estudo” apresentaram multicolinearidade, já que o valor do fator de inflação da

---

<sup>22</sup> Medida pela razão entre o número de pessoas de 15 ou mais anos de idade que não sabem ler nem escrever um bilhete simples e o número de pessoas de 15 ou mais anos de idades.

<sup>23</sup> As variáveis “Percentual de pessoas com menos de quatro anos de estudo”, “Percentual de pessoas com menos de oito anos de estudo” e “Percentual de pessoas com mais de onze anos de estudo” são medidas pela razão entre o número de pessoas de 25 ou mais anos de idade com menos de 4, menos de 8 e mais de 11 anos de estudo, respectivamente, e o número de pessoas de 25 ou mais anos de idade.

variância (FIV) para essas variáveis é superior a 10, tendo sido escolhida a variável “Número médio de anos de estudo” como representativa do tema de Educação.

Pelo mesmo critério, constatou-se multicolinearidade também entre as variáveis “Percentual de pessoas com renda insuficiente”<sup>24</sup> e “Renda familiar *per capita*”. Portanto, apenas a variável “Índice L de Theil” foi escolhida como variável representativa do tema Desigualdade de Renda. Detectou-se ainda a presença de heterocedasticidade nas regressões, que foram rodadas corrigindo-se os erros por meio do procedimento de White.

Os coeficientes de determinação das regressões analisadas foram considerados satisfatórios, apresentando-se superiores a 0,5<sup>25</sup> nas regressões finais. Isto significa que as variáveis independentes foram capazes de explicar mais de 50% da variação no crescimento econômico urbano.

Quanto à correlação das variáveis, cabe destacar que o valor da correlação entre o crescimento populacional urbano (LPOPURB) e a variável independente “População total (POPINIC)” é - 0,2559, assim como entre o crescimento da renda familiar *per capita* (LRENDA) e a variável independente “Renda familiar *per capita* (RENDAINIC)” é de - 0,4092. Como as correlações são baixas, as variáveis independentes foram incluídas nas análises do crescimento econômico urbano, tanto em relação à população urbana quanto à renda familiar *per capita*. A seguir são apresentados os resultados das regressões por variável dependente e por tema. A significância das variáveis será analisada ao nível de significância de 5%.

---

<sup>24</sup> Seria utilizada no trabalho como medida da pobreza e é definida pela proporção dos indivíduos no ano t com Renda familiar *per capita* inferior a 50% do salário mínimo de setembro de 1991, equivalente a R\$ 179,00 de 2000.

<sup>25</sup> Os valores dos coeficientes de determinação encontram-se nas tabelas 11 e 18.

## 6.1 Crescimento populacional urbano

A tabela 5 mostra a análise das relações do crescimento populacional urbano com suas condições iniciais. Conforme a literatura, não foi encontrada uma relação significativa entre o crescimento populacional urbano, no período 1970 a 2000, a população total e a renda das cidades no início desse período. Dito de outra forma, não se pode afirmar que cidades maiores ou com maior nível de renda em 1970 apresentaram maior ou menor crescimento no período. Este resultado em relação à renda inicial não é consistente com a teoria de convergência, segundo a qual o capital e o trabalho se movem para cidades onde o nível salarial é maior.

Tabela 5 – Crescimento populacional urbano e condições iniciais

Variável dependente: população urbana (LPOPURB)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,600	0,156	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0772
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,001	0,001	0,0928
<i>Dummies</i>			
Região Norte	-0,276	0,242	0,2574
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,522	0,130	0,0001
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,517	0,118	0,0000
Região Sul (SUL)	-0,475	0,125	0,0003
N	91		
R <sup>2</sup>	0,246		

A análise da relação do crescimento com as variáveis *dummies*, referentes à regionalização, confirma o resultado esperado, baseado na análise das estatísticas descritivas, de que as cidades da região Centro-Oeste apresentaram o maior

crescimento populacional urbano no período em comparação com as cidades das demais regiões. Já as cidades da região Nordeste foram as que menos cresceram. Apenas a variável referente às cidades que pertencem à região Norte não foi significativa para explicar o crescimento. Essas diferenças regionais podem estar relacionadas a fatores que afetem a formação das cidades, do processos de migração ou de mudanças no papel das cidades da região Centro-Oeste durante o período, em função da expansão da fronteira agrícola.

A tabela 6 mostra os resultados da regressão entre o crescimento populacional urbano e as variáveis de mercado de trabalho, controlando para as condições iniciais das cidades.

Tabela 6 – Crescimento populacional urbano e mercado de trabalho

Variável dependente: população urbana (LPOPURB)	Coeficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,604	0,166	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0740
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,002	0,001	0,0124
Grau de indust. (INDUSTR)	0,801	0,354	0,0264
Taxa desemprego (DESEMP)	-7,356	5,594	0,1921
Dummies			
Região Norte	-0,323	0,225	0,1545
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,515	0,127	0,0001
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,565	0,112	0,0000
Região Sul (SUL)	-0,533	0,122	0,0000
N	91		
R2	0,301		

Observa-se que há uma relação significativa positiva entre o grau de industrialização das cidades em 1970 e o crescimento no período. Isto significa que as cidades mais industrializadas, ou seja, com maiores proporções do pessoal ocupado no setor secundário, cresceram mais em termos de população urbana. Tal resultado diverge da teoria da convergência e pode ser explicado, talvez, pelo padrão do crescimento econômico brasileiro, caracterizado por uma grande concentração de renda. Cabe destacar que, embora não houvesse um resultado esperado, este resultado é semelhante ao encontrado por da Mata *et al.* (2005) e oposto ao apresentado por Glaeser *et al.* (1995), para as cidades dos Estados Unidos. Entretanto, não foi possível encontrar uma relação significativa entre o crescimento e a taxa de desemprego das cidades em 1970. Logo, não se pode afirmar se o crescimento foi maior nas cidades onde a taxa de desemprego era maior ou menor em 1970. Destaca-se que a renda familiar *per capita* das cidades em 1970 torna-se significativa para explicar o crescimento, quando se faz o controle para as condições iniciais, sendo que o crescimento foi maior nas cidades com menor renda familiar *per capita*.

Analisa-se na tabela 7 a relação entre o crescimento e as *dummies* referentes às características urbanas, como fazer parte de região metropolitana ou possuir população total superior a 500.000 habitantes, fazendo o controle para as condições iniciais e para as variáveis de mercado de trabalho.

A variável *dummy* “Região Metropolitana” é significativa e apresenta uma relação negativa com o crescimento. Logo, as cidades que mais cresceram foram aquelas que não faziam parte de uma região metropolitana, conforme já se esperava em função da análise das estatísticas descritivas das variáveis. Não foi encontrada, contudo, uma relação significativa entre o crescimento e a variável “População total acima de 500.000 habitantes”. Mais uma vez, a renda familiar *per capita* das

idades em 1970 é significativa para explicar o crescimento, quando se faz o controle para as condições iniciais e mercado de trabalho.

Tabela 7 – Crescimento populacional urbano e características urbanas

Variável dependente: população urbana (LPOPURB)	Coeficiente	Desvio-padrão	Significância
<i>Variáveis em 1970</i>			
Constante	1,466	0,169	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,4505
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,002	0,001	0,0161
Grau de indust. (INDUSTR)	1,010	0,357	0,0059
Taxa de desemp. (DESEMP)	-1,343	6,123	0,8269
<i>Dummies</i>			
Região Norte	-0,229	0,204	0,2649
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,488	0,133	0,0004
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,534	0,122	0,0000
Região Sul (SUL)	-0,492	0,132	0,0003
Região metropol. (RMETROP)	-0,215	0,105	0,0436
Pop. total acima de 500 mil hab. (MUNGRANDE)	0,026	0,118	0,8293
N	91		
R2	0,342		

As condições de infra-estrutura das cidades em 1970 apresentaram uma relação significativa com o crescimento apenas no que se refere ao percentual de domicílios com instalações sanitárias, controlando-se para condições iniciais, mercado de trabalho e características urbanas, conforme tabela 8.

A relação entre o crescimento e o percentual de domicílios com instalações sanitárias é negativa, o que permite inferir que, nas cidades em que o percentual de domicílios com instalação sanitária era menor, o crescimento foi maior. Com base na literatura já se esperava não encontrar uma relação significativa entre o crescimento e o percentual de domicílios com iluminação elétrica e água canalizada.

Tabela 8 – Crescimento populacional urbano e infra-estrutura

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,416	0,158	0,0000
População total (POPINIC)	0,0000	0,0000	0,0253
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,001	0,001	0,3205
Grau de indust. (INDUSTR)	0,975	0,395	0,0158
Taxa de desemp. (DESEMP)	-0,512	5,919	0,9313
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	-0,498	0,234	0,0362
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	-0,161	0,319	0,6161
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,170	0,219	0,0002
Dummies			
Região Norte	-0,249	0,183	0,1782
Região Nordeste (NORDESTE)	0,463	0,115	0,0001
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,445	0,115	0,0002
Região Sul (SUL)	-0,495	0,114	0,0000
Região metropol. (RMETROP)	-0,253	0,114	0,0296
Pop. total acima de 500 mil hab. (MUNGRANDE)	0,077	0,121	0,5248
N	91		
R2	0,387		

Nessa regressão, a população total apresentou uma relação significativa com o crescimento, embora o coeficiente seja nulo, enquanto que a renda familiar *per capita* deixou de ser significativa.

Segundo a tabela 9, o nível de educação das cidades em 1970 está positivamente relacionado com o crescimento, o que confirma os resultados da literatura, sendo esta relação significativa quando se faz o controle para as condições iniciais, mercado de trabalho, características urbanas e condições de infra-estrutura.

Dessa forma, as cidades com maior nível educacional da população em 1970 foram as que mais cresceram no período 1970 a 2000. Cabe destacar que, nesta regressão, há uma relação significativa e negativa entre o crescimento e o percentual de domicílios com iluminação elétrica em 1970, bem como com a renda familiar *per capita*.

Tabela 9 – Crescimento populacional urbano e educação

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,004	0,175	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0792
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,002	0,001	0,0275
Grau de indust. (INDUSTR)	1,361	0,408	0,0013
Taxa de desemp. (DESEMP)	-1,053	5,451	0,8474
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	-0,412	0,212	0,0557
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,704	0,282	0,0145
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	-0,133	0,223	0,5513
Média anos de estudo (ANOEST)	0,188	0,050	0,0003
Dummies			
Região Norte	-0,206	0,158	0,1985
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,374	0,087	0,0001
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,258	0,105	0,0160
Região Sul (SUL)	-0,387	0,104	0,0004
Região metropol. (RMETROP)	-0,259	0,097	0,0092
Pop. total acima de 500 mil hab. (MUNGRANDE)	-0,020	0,108	0,8512
N	91		
R <sup>2</sup>	0,486		

A relação entre o crescimento e PIB municipal *per capita* dos municípios é analisada por meio da regressão apresentada na tabela 10, na qual se faz o controle para as variáveis referentes às condições iniciais, ao mercado de trabalho, às características urbanas, à infra-estrutura e ao nível de educação.

Tabela 10 – Crescimento populacional urbano e finanças públicas

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,016	0,185	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0291
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,002	0,001	0,0072
Grau de indust. (INDUSTR)	0,932	0,425	0,0315
Taxa de desemp. (DESEMP)	0,131	5,363	0,9806
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	-0,587	0,236	0,0152
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	-0,582	0,261	0,0290
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	-0,170	0,227	0,4555
Média de anos de estudo (ANOEST)	0,180	0,054	0,0012
PIB municipal <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,026	0,014	0,0580
Dummies			
Região Norte (NORTE)	-0,196	0,158	0,2171
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,355	0,094	0,0003
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,219	0,121	0,0755
Região Sul (SUL)	-0,390	0,109	0,0006
Região metropol. (RMETROP)	-0,301	0,089	0,0011
Pop. total acima de 500 mil hab. (MUNGRANDE)	0,018	0,106	0,8678
N		91	
R <sup>2</sup>		0,508	

Esta relação é significativa e positiva, portanto as cidades que mais cresceram foram aquelas com maior PIB municipal *per*

*capita* em 1970. Destaca-se que não se esperava este resultado levando-se em consideração a teoria da convergência, na qual as cidades que mais crescem são as que possuem o menor Produto Interno Bruto - PIB municipal *per capita*. Os resultados da última regressão que diz respeito ao crescimento populacional urbano estão representados na tabela 11.

Tabela 11 – Crescimento populacional urbano e finanças públicas

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coeficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	0,955	0,241	0,0002
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0293
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,002	0,001	0,0113
Grau de indust. (INDUSTR)	0,992	0,437	0,0261
Taxa de desemp. (DESEMP)	-0,027	5,385	0,9960
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	-0,583	0,238	0,0169
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	-0,595	0,266	0,0283
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	-0,153	0,235	0,5162
Média anos de estudo (ANOSEST)	0,176	0,057	0,0028
PIB municipal <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,025	0,014	0,0861
Dummies			
Região Norte (NORTE)	0,191	0,159	0,2332
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,366	0,099	0,0004
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,220	0,122	0,0758
Região Sul (SUL)	-0,388	0,110	0,0007
Região metropol. (RMETROP)	-0,280	0,109	0,9998
N	91		
R <sup>2</sup>	0,509		

A Tabela 11 mostra a relação entre o crescimento e a desigualdade de renda das cidades em 1970, controlando-se para as demais variáveis independentes. Constatou-se com esta regressão que não há uma relação significativa entre o nível de desigualdade de renda e o crescimento, resultado divergente da literatura.

Após a análise de todas as regressões relativas ao crescimento populacional urbano, os melhores resultados obtidos para a variação da população urbana no período 1970 a 2000 estão representados na seguinte equação:

$$\text{LPOPURB} = 0,955 - 0,002*\text{RENDAINIC} + 0,992*\text{INDUSTR} - 0,583*\text{INSTSANIT} - 0,595*\text{ILUMELET} + 0,176*\text{ANOSEST} - 0,366*\text{NORDESTE} - 0,388*\text{SUL} - 0,280*\text{RMETROP}$$

$$R^2 = 0,509; F = 4,794$$

Pode-se concluir dos resultados acima que:

- As variações nas características das cidades em 1970 explicam 50,9% das variações no crescimento da população urbanas dessas cidades;
- O crescimento populacional urbano foi maior nas cidades em que o nível de educação, medido pela média de anos de estudos, e o grau de industrialização eram maiores em 1970;
- A infra-estrutura dos domicílios nos municípios, relativas à quantidade de domicílios com instalação sanitária e iluminação elétrica, e a renda familiar *per capita* das cidades no início do período afetaram negativamente o crescimento populacional urbano das cidades;
- As cidades que mais cresceram no período, em termos de população urbana, foram aquelas que não faziam parte de uma região metropolitana e pertenciam à região Centro-Oeste;

- Não foi possível determinar uma relação do crescimento populacional urbano das cidades com algumas das suas características em 1970, tais como taxa de desemprego, percentual de domicílios com água canalizada, PIB municipal *per capita*, nível de desigualdade de renda e população total acima de 500.000 habitantes, uma vez que essas variáveis não foram significantes na análise das regressões;
- As variáveis “Grau de industrialização”, “Domicílios com instalação sanitária”, “Média de anos de estudo” e as *dummies* “Região Nordeste”, “Região Sul” e “Região Metropolitana” são estatisticamente significantes em todas as regressões nas quais foram consideradas.

## 6.2 Crescimento da renda familiar *per capita*

Assim como na análise do crescimento populacional urbano, foi investigada, primeiramente, a relação do crescimento da renda familiar *per capita* com as condições iniciais das cidades (dimensão demográfica, nível de renda e regionalização). Conforme observa-se na tabela 12, o crescimento da renda familiar *per capita* é negativamente relacionado com o nível inicial de renda das cidades, o que mostra uma tendência de convergência. Isto significa que as cidades que mais cresceram entre os anos de 1970 e 2000 foram aquelas com os menores níveis de renda familiar *per capita* em 1970. Com base na literatura, não se esperava encontrar este resultado, mas ele é semelhante ao encontrado por da Mata *et al.* (2005).

Além disso, a análise da relação entre o crescimento da renda familiar *per capita* e as *dummies* regionais confirma o resultado esperado com base na análise das estatísticas descritivas: as cidades da região Centro-Oeste cresceram mais em comparação com as demais regiões. Por outro lado, as

idades que pertencem à região Norte apresentaram o menor crescimento no período. A variável “Região Sul” foi a única *dummy*, referente à regionalização, não significativa para explicar o crescimento.

Tabela 12 – Crescimento da renda per capita e condições iniciais

Variável dependente: renda per capita (LRENDA)	Coeficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,354	0,113	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,2135
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,002	0,000	0,0022
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,300	0,095	0,0021
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,228	0,081	0,0059
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,178	0,073	0,0167
Região Sul (SUL)	-0,018	0,074	0,8088
N	91		
R <sup>2</sup>	0,255		

Dentre as condições de infra-estrutura, apenas a variável “Domicílios com instalação sanitária” apresentou uma relação significativa com o crescimento, quando se faz o controle para as condições iniciais. A tabela 13 mostra que essa relação é positiva, de modo que as cidades com maior percentual de domicílios com instalação sanitária cresceram mais do que as demais. Assim como na análise do crescimento populacional urbano, este resultado também diverge da teoria da convergência.

Tabela 13 – Crescimento da renda *per capita* e infra-estrutura

Variável dependente: renda per capita (LRENDA)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,356	0,095	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0036
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,004	0,001	0,0035
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,541	0,180	0,0035
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,086	0,190	0,6526
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,258	0,185	0,1664
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,291	0,078	0,0004
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,239	0,072	0,0014
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,269	0,073	0,0004
Região Sul (SUL)	-0,002	0,079	0,9810
N	91		
R <sup>2</sup>	0,465		

Os resultados da regressão do crescimento e da desigualdade de renda, na qual se faz o controle para as condições iniciais e de infra-estrutura, estão contemplados na tabela 14. O nível de desigualdade de renda é significativo e relaciona-se positivamente com o crescimento, de maneira que as cidades que mais cresceram foram aquelas nas quais a desigualdade de renda era maior. Este resultado é divergente do apresentado pela literatura.

Tabela 14 – Crescimento da renda *per capita* e desigualdade de renda

Variável dependente: renda per capita (LRENDA)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	0,910	0,182	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0058
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,004	0,001	0,0000
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,439	0,176	0,0146
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,182	0,192	0,3465
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,196	0,175	0,2663
Índice L de Theil (THEIL)	0,751	0,261	0,0052
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,221	0,105	0,0372
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,245	0,074	0,0015
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,172	0,075	0,0248
Região Sul (SUL)	0,046	0,077	0,5518
N	91		
R <sup>2</sup>	0,531		

Na tabela 15, os resultados mostram que não há uma relação significativa entre o crescimento no período e o PIB municipal *per capita* inicial das cidades, após o controle para as condições iniciais e de infra-estrutura e para a desigualdade de renda. Logo, não se pode dizer se o crescimento foi maior nas cidades em que PIB municipal *per capita* era maior ou menor em 1970.

Tabela 15 – Crescimento da renda per capita e finanças públicas

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coeficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	0,877	0,176	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0052
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,004	0,001	0,0000
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,370	0,167	0,0296
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,141	0,185	0,4495
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,212	0,173	0,2245
Índice L de Theil (THEIL)	0,818	0,254	0,0019
PIB municipal <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,015	0,010	0,1551
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,224	0,108	0,0417
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,242	0,074	0,0016
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,164	0,072	0,0254
Região Sul (SUL)	0,040	0,076	0,6056
N	91		
R <sup>2</sup>	0,550		

Os dados da tabela 16 mostram a relação entre o crescimento e as características referentes ao mercado de trabalho, ao se fazer o controle para as condições iniciais e de infra-estrutura, desigualdade de renda e finanças públicas. Não há significância na relação entre o crescimento e o grau de industrialização, bem como a taxa de

desemprego das cidades. Portanto, nada se pode dizer sobre a influência das condições do mercado de trabalho em 1970 sobre o crescimento no período. Quanto à relação do crescimento e o grau de industrialização das cidades, o resultado é semelhante ao encontrado por Andrade e Serra (1998).

Os dados da tabela 16 mostram a relação entre o crescimento e as características referentes ao mercado de trabalho, ao se fazer o controle para as condições iniciais e de infra-estrutura, desigualdade de renda e finanças públicas.

Tabela 16 – Crescimento da renda per capita e mercado de trabalho

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	1,009	0,212	0,000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0384
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,004	0,001	0,0000
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,322	0,165	0,0549
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,285	0,211	0,1800
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,137	0,186	0,4659
Índice L de Theil (THEIL)	0,667	0,314	0,0366
PIB municipal <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,022	0,015	0,1413
Grau de indust. (INDUSTR)	-0,292	0,421	0,4911
Taxa de desemp. (DESEMP)	-4,013	4,164	0,3381
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,246	0,112	0,0315
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,213	0,084	0,0129
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,150	0,081	0,0670
Região Sul (SUL)	0,022	0,082	0,7859

N	91
R <sup>2</sup>	0,562

Não há significância na relação entre o crescimento e o grau de industrialização, bem como a taxa de desemprego das cidades. Portanto, nada se pode dizer sobre a influência das condições do mercado de trabalho em 1970 sobre o crescimento no período.

Tabela 17 – Crescimento da renda per capita e características urbanas

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coeficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	0,949	0,214	0,0000
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0466
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,004	0,001	0,0000
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,373	0,173	0,0347
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,189	0,226	0,4061
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,195	0,199	0,3315
Índice L de Theil (THEIL)	0,880	0,296	0,0039
PIB municipal <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,017	0,015	0,2756
Grau de indust. (INDUSTR)	-0,204	0,404	0,6146
Taxa de desemp. (DESEMP)	-5,543	4,494	0,2212
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,263	0,123	0,0362
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,242	0,088	0,0074
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,173	0,091	0,0600
Região Sul (SUL)	0,016	0,087	0,8498
Região metropol. (RMETROP)	-0,111	0,088	0,2107
Pop. total acima de 500 mil hab. (MUNGRANDE)	-0,083	0,107	0,4382

N	91
R <sup>2</sup>	0,571

Quanto à relação do crescimento e o grau de industrialização das cidades, o resultado é semelhante ao encontrado por Andrade e Serra (1998).

Diferentemente da literatura, a tabela 17 evidencia que não foi encontrada uma relação significativa entre o crescimento e as *dummies* que representam as características urbanas como fazer parte de região metropolitana ou possuir população total superior a 500.000 habitantes, quando se controla para as condições iniciais e de infra-estrutura, desigualdade de renda, finanças públicas e mercado de trabalho.

Desse modo, não se pode afirmar que há um padrão diferenciado do crescimento nas cidades grandes (população total acima de 500.000 habitantes) e naquelas que compunham regiões metropolitanas em 1970.

Finalmente, os resultados da última regressão relativa ao crescimento da renda familiar *per capita* encontram-se na tabela 18, na qual é analisada a relação entre o crescimento e o nível de educação das cidades em 1970, controlando-se para as demais variáveis explicativas. Constata-se que esta relação não é significativa e, por isso, o nível educacional não é uma variável importante para explicar o crescimento da renda familiar *per capita* das cidades. Mais uma vez o resultado contradiz a literatura.

Para a variação da renda familiar *per capita* entre 1970 e 2000, os melhores resultados encontrados, por meio da análise de regressões, estão demonstrados na equação abaixo:

$$\text{LREND A} = 0,906 - 0,004 * \text{RENDAINIC} + 0,393 \text{INSTSANIT} \\ + 0,795 * \text{THEIL} - 0,257 * \text{NORTE} - 0,218 * \text{NORDESTE}$$

A análise dos resultados acima possibilita as seguintes conclusões:

- 57,8% das variações no crescimento da renda familiar *per capita* no período em análise podem ser explicados pelas variações nas características das cidades no início do período;
- A renda familiar *per capita* em 1970 apresentou uma relação negativa com o crescimento da renda familiar *per capita* no período;

Tabela 18 – Crescimento da renda per capita e educação

Variável dependente: População urbana (LPOPURB)	Coefficiente	Desvio-padrão	Significância
Variáveis em 1970			
Constante	0,906	0,222	0,0001
População total (POPINIC)	0,000	0,000	0,0458
Renda familiar <i>per capita</i> (RENDAINIC)	-0,004	0,001	0,0000
Domicílios com instalação sanitária (INSTSANIT)	0,393	0,174	0,0265
Domicílios com energia elétrica (ILUMELET)	0,085	0,229	0,7118
Domicílios com água canalizada (AGUACANAL)	0,126	0,223	0,5752
Índice L de Theil (THEIL)	0,795	0,316	0,0139
PIB mun <i>per capita</i> (PIBMUN)	0,017	0,016	0,2876
Grau de indust. (INDUSTR)	-0,150	0,391	0,7022
Taxa de desemp. (DESEMP)	-5,595	4,466	0,2142
Média anos estudo (ANOSEST)	0,040	0,047	0,4024
<i>Dummies</i>			
Região Norte (NORTE)	-0,257	0,120	0,0349
Região Nordeste (NORDESTE)	-0,218	0,089	0,0162
Região Sudeste (SUDESTE)	-0,137	0,101	0,1787
Região Sul (SUL)	0,037	0,085	0,6680
Região metropol. (RMETROP)	0,098	0,087	0,2619
Pop. total acima de 500 mil hab. (MUNGRANDE)	-0,093	0,105	0,3786

N	91
R <sup>2</sup>	0,578

- O crescimento da renda familiar *per capita* entre 1970 e 2000 foi maior nas cidades nas quais o percentual de domicílios com instalação sanitária e o nível de desigualdade de renda, medida pelo índice L de Theil, eram maiores em 1970;
- O crescimento da renda familiar *per capita* foi maior nas cidades da região Centro-Oeste;
- Não há uma relação significativa entre o crescimento da renda familiar *per capita* e as seguintes características das cidades em 1970: condições de infraestrutura, relativas ao percentual de domicílios com iluminação elétrica e água canalizada, PIB municipal *per capita*, grau de industrialização, taxa de desemprego, nível educacional da população, fazer parte de uma região metropolitana e ter uma população total acima de 500.000 habitantes;
- As variáveis “Renda familiar *per capita*”, “Domicílios com instalação sanitária”, “Índice L de Theil” e as *dummies* “Região Norte” e “Região Nordeste” são estatisticamente significantes em todas as regressões nas quais foram consideradas.

## VII CONCLUSÕES

Este trabalho buscou verificar quais as forças determinantes do crescimento econômico urbano no Brasil, no período de 1970 a 2000, por meio de uma análise da relação entre o crescimento econômico urbano, medido pelo crescimento da população urbana e da renda familiar *per capita*, e características de cidades brasileiras no início do período, tais como: condições iniciais (dimensão demográfica, nível de renda e regionalização), infraestrutura, educação, atividade

econômica, mercado de trabalho, desigualdade de renda e características urbanas em 1970.

Para tanto, a metodologia utilizada no trabalho contemplou a análise de regressões múltiplas, com base numa amostra de 91 cidades, cuja população total era acima de 100.000 habitantes em 1970. A análise possibilitou especificar a relação entre cada variável dependente e as variáveis explicativas, mostrando também o quanto da variação em cada variável dependente foi explicado pelas variáveis independentes.

Os principais resultados encontrados na análise de regressões são: 1) os resultados foram diferentes para o crescimento populacional urbano e o crescimento da renda familiar *per capita*; 2) a única variável significativa na análise de ambos os crescimentos foi o percentual de domicílios com instalação sanitária; 3) grau de industrialização e média de anos de estudo (ambos apresentando relação direta), e percentual de domicílios com instalação sanitária (relação inversa) são características importantes para explicar o crescimento populacional urbano; 4) na análise do crescimento da renda familiar *per capita*, as variáveis determinantes são a renda familiar *per capita* inicial (relação inversa), o percentual de domicílios com instalação sanitária e o nível de desigualdade de renda (ambos com relação direta).

Dessa forma, a análise de regressões mostrou que há uma diferença entre o crescimento da população urbana e o da renda familiar *per capita*, sendo que os resultados foram melhores para o primeiro. Numa análise de cidades, vale ressaltar, utilizar o crescimento populacional, como medida do crescimento econômico, mostra-se mais apropriado, pois a mobilidade entre as cidades é alta e, assim, o crescimento captura a atratividade das cidades quanto ao mercado de trabalho e à moradia, por exemplo. Já o crescimento da renda, no caso das cidades, mede apenas parte do crescimento da produtividade, pois captura também o declínio na qualidade de vida.

Embora o trabalho tenha apresentado resultados relevantes sobre as forças determinantes do crescimento urbano, há várias direções em que este estudo pode ser ampliado. A primeira delas diz respeito à inclusão de variáveis sobre migração, pobreza, segurança pública, saúde, bem como gastos públicos nos diversos setores da economia, que podem representar fatores importantes para o crescimento. Nessa direção, ressalta-se o trabalho de Andrade *et alii* (2000), que mostra a importância das migrações na expansão populacional das cidades médias no período 1980/96. Segundo eles, as cidades médias funcionaram como diques para conter pelo menos parte dos fluxos migratórios, desviando-os da sua orientação em direção aos grandes centros metropolitanos.

Além disso, a análise feita no trabalho restringe-se aos municípios médios e grandes, sendo necessário um estudo mais detalhado no que diz respeito aos fatores determinantes do crescimento econômico urbano no Brasil, inclusive nos municípios pequenos. Outro desdobramento possível do trabalho seria a consideração de mudanças estruturais nas cidades ao longo do período. Tal análise foi realizada no estudo de Andrade e Serra (1998), no qual foram evidenciadas mudanças na estrutura econômica das cidades, ocorridas nas duas décadas do período 1970/90. Vale mencionar, ainda, que outras técnicas quantitativas, como a econometria espacial e testes de endogeneidade, se aplicadas, poderiam contribuir para deixar os resultados empíricos apresentados mais robustos.

Os resultados aqui apresentados, entretanto, ressaltam a importância do desenvolvimento de políticas públicas para a melhoria da educação, da industrialização e das condições de infra-estrutura dos municípios brasileiros, como forma de favorecer o crescimento econômico urbano, assim como a necessidade de políticas diferenciadas nas cidades, devido às especificidades das regiões brasileiras e até mesmo de cidades que pertencem ou não a regiões metropolitanas.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Thompson A.; SANTOS, Ângela M. S. P.; SERRA, Rodrigo V. **Fluxos migratórios nas cidades médias e regiões metropolitanas brasileiras: a experiência do período 1980/96.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 747, Jul 2000. 36 p.
- ANDRADE, Thompson A.; SERRA, Rodrigo V. **O recente desempenho das cidades médias no crescimento populacional urbano brasileiro.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 554, Mar 1998. 32 p.
- \_\_\_\_\_. **Crescimento Econômico nas cidades médias brasileiras.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 592, Set 1998. 30 p.
- BARRO, Robert J. **Determinants of Economic Growth: a cross-country empirical study.** Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper nº 5.698, Aug 1996. 118 p.
- BARRO, Robert J; Sala-i-Martin, Xavier. **Economic Growth and Convergence across the United States.** Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper nº 3.419, Aug 1990. 61 p.
- BARRO, Robert J. Economic growth in a cross-section of countries. **Quarterly Journal of Economics**, MIT Press, May 1991, vol 106(2) p. 407-443.
- BREMAEKER, François E. J. **Ajustamento da base territorial para comparação dos dados dos censos de 1991 e de 2000: Maranhão, Piauí e Ceará.** Rio de Janeiro: Instituto

Brasileiro de Administração Municipal, Série Base Territorial nº 8, dez 2002, diversos volumes.

EATON, Jonathan; ECKSTEIN, Zvi. Cities and Growth: theory and evidence from France and Japan. **Regional Science and Urban Economics**, Elsevier, Aug 1997, vol 27(4-5) p. 443-474.

FUGITA, M., KRUGMAN, P e VENABLES, A. J. **Economia Espacial** – Urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo. Editora Futura, 2002.

GLAESER, Edward L.; SCHEINKMAN, José A.; SHLEIFER, Andrei. Economic growth in a cross-section of cities. **Journal of Monetary Economics**, Elsevier, Aug 1995, vol. 36(1) p. 117-143.

GLAESER, Edward L.; SHAPIRO, Jesse. **Is there a new urbanism?** The growth of U. S. cities in the 1990s. Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper, 8.357, Jul 2001. 44 p.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos: 1970 e 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Ipeadata**: dados macroeconômicos e regionais. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>.

MATA, Daniel da; DEICHMANN, Uwe; HENDERSON, Vernon; LALL, Somik V.; WANG, Hyoung G. **Determinants of city growth in Brazil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 1.112, Aug 2005a. 39 p.

- \_\_\_\_\_. **Examining the growth patterns of brazilian cities.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 1.113, Aug 2005b. 37 p.
- PEREIRA, André da S. **Uma resenha sobre a evolução da teoria do crescimento econômico.** Passo Fundo: Teoria e Evidência Econômica, Mai 2003, v. 11, n. 20. p. 135-150.
- ROMER, Paul M. **Human capital and growth: theory and evidence.** Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper, 3.173, Nov 1989, 51 p.
- SOUZA, Fábيا Oliveira M. de. **Crescimento Econômico Urbano nas Cidades Brasileiras Médias e Grandes.** Dissertação de Mestrado de Economia da Universidade Católica de Brasília – UCB, 2006.