

CRESCIMENTO ECONÔMICO NAS CIDADES MÉDIAS BRASILEIRAS¹

Thompson A. Andrade²
Rodrigo V. Serra³

RESUMO

As cidades médias brasileiras mostraram um variado desempenho produtivo nas décadas de setenta e de oitenta, conforme medido pela variação do pessoal ocupado nas mesmas. O objetivo deste trabalho é verificar como tal desempenho se mostrou diferente em termos de algumas características estruturais que estas cidades apresentavam no ano inicial de cada década. Isto é feito através de análises de regressão, usando-se como características variáveis que procuram representar diferenças de dimensão demográfica, de grau de industrialização, de nível de renda e de sua desigualdade, de nível educacional, de oferta de infra-estrutura, de nível de dispêndio público e de mercado. Além destas variáveis, um controle é feito para atributos de região, de localização espacial (metropolitana e não-metropolitana) e de escala urbana. Regressões também foram rodadas da mesma forma para verificar como as mesmas características servem para discriminar estas cidades em termos das variações de rendimento da renda total nas mesmas. O resultado obtido indica que o conjunto escolhido de características mostrou-se extremamente relevante para explicar as diferenças de performance.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste texto é o de examinar em que medida algumas características estruturais afetaram os desempenhos das cidades médias brasileiras no período 1970/90 em termos de crescimento econômico. Este trabalho vem se somar a um conjunto de pesquisas voltados para o exame da recente evolução de características sociais e econômicas das cidades médias

- 1 Este trabalho é parte do projeto de pesquisas do Núcleo de Estudos e Modelos Espaciais Sistêmicos – NEMESIS, financiado pelo PRONEX-MICT/FINEP/CNPq. Os estagiários Gheisa Roberto Telles Esteves, aluna de Economia da UERJ, e Denis Paulo dos Santos, aluno de Estatística da ENCE/IBGE, colaboraram na elaboração do mesmo.
- 2 Professor na Faculdade de Ciências Econômicas da UERJ e pesquisador visitante no IPEA.
- 3 Mestrando no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ).

brasileiras, realizadas no âmbito do projeto “Crescimento Econômico e Desenvolvimento Urbano”, tendo em vista a destacada função deste grupo de cidades para o processo de desconcentração urbana verificado nas últimas três décadas⁴.

Este estudo se inspira em trabalhos semelhantes desenvolvidos para o National Bureau of Economic Research objetivando testar algumas teorias de crescimento econômico usando como base de informações as cidades.⁵

A experiência de crescimento econômico, medido pelas variações do pessoal ocupado e do rendimento total das famílias naquelas cidades ocorridas nos vinte anos do período examinado, é bastante variada, como se pode ver nas estatísticas descritivas das variáveis, reproduzidas na Seção 3. O período considerado compreende uma fase inicial na qual houve um grande crescimento na economia brasileira, interrompido em 1982, seguida nos anos posteriores por taxas de crescimento anuais que nada lembram a década do milagre econômico dos anos setenta. Também variadas são as características das 128 cidades médias aqui consideradas, centros assim considerados por possuírem uma população urbana entre 100 mil e 500 mil habitantes em 1991⁶. Esta dupla diversidade é importante para que sejam testados alguns fatores aos quais se atribuem a capacidade de explicar o desempenho diferenciado em termos de crescimento econômico.

As cidades são exemplos de economias abertas nas quais os fluxos dos fatores de produção geralmente têm ampla mobilidade. Por isto mesmo, são casos para os quais parecem perfeitamente adequadas algumas hipóteses do modelo econômico neoclássico. Tal como fazem Glaeser *et al.* (1995), o modelo aqui utilizado é de natureza neoclássica, o qual pressupõe a existência implícita de uma função de produção agregada para as cidades, da qual decorre que o seu produto máximo depende da intensidade no uso dos fatores de produção disponíveis na mesma. A Seção 2 deste trabalho reproduz, a título informativo, a estrutura do modelo que serve de base para as análises feitas por aqueles autores e as aqui relatadas, conforme desenvol-

4 Para uma análise do desenvolvimento demográfico dos centros urbanos que em 1970 tinham população entre 50.000 e 250.000 habitantes ver Andrade, Serra (1998). Para uma análise da estrutura econômica destes mesmos conjuntos de cidades médias de 1970 ver Andrade, Lodder (1979).

5 Vejam-se, por exemplo, o artigo de Glaeser *et al.* (1992) e o texto para discussão escrito por Glaeser, Scheikman, Shleifer (1995).

6 A descrição das Cidades Médias estudadas é apresentada no Anexo 2. Para uma análise dos fundamentos que levaram à definição de cidades médias como sendo aquelas com população entre 100 e 500 mil habitantes em 1991 ver Serra (1998). “Evolução da Estrutura Ocupacional Intra-Industrial nas Cidades Médias Brasileiras - 1980/95”. Texto acessível na *Home Page* do NEMESIS/PRONEX: www.nemesis.org.br.

vida em Glaeser *et al.* (1995).⁷ A Seção 3 define as variáveis utilizadas no atual estágio do trabalho e descreve a seleção da amostra de cidades.

Os testes efetuados no presente trabalho são feitos usando-se a análise de regressão. Os resultados estão relatados na Seção 4, a qual procura investigar como as características iniciais das cidades médias condicionaram o seu desempenho econômico no período total (1970/90) ou em subperíodos do mesmo. Como se espera que as cidades médias componentes de regiões metropolitanas possam ter tido o seu desempenho produtivo afetado por efeitos de polarização da metrópole sobre elas, usa-se uma variável *dummy* para as distinguir. O mesmo é feito para examinar:

- i) se condições estruturais regionais diferentes, não captadas nas variáveis explicativas, poderiam ter algum poder de explicação;
- ii) se economias de escala estariam presentes nas experiências de crescimento das cidades médias.

As regressões são também feitas para avaliar como o desempenho produtivo nestas cidades foi afetado pela existência diferenciada de:

- i) serviços da infra-estrutura;
- ii) pobreza absoluta e relativa nas cidades;
- iii) níveis educacionais de sua população;
- iv) gastos públicos municipais;
- v) mercados.

2 A FUNÇÃO DE PRODUÇÃO DAS CIDADES

Este trabalho supõe que a atividade produtiva agregada de cada uma das cidades médias pode ser representada pela função de produção do tipo Cobb-Douglas:

$$Q_{i,t} = A_{i,t} L_{i,t}^{\alpha} \quad \text{para } i: \text{ cidade e } t: \text{ ano} \quad (1)$$

onde: Q é o Produto máximo, A é o nível de produtividade da mão-de-obra (é função das características sociais, políticas e tecnológicas da cidade), L é a mão-de-obra utilizada na produção. O coeficiente α da função de produção mede a elasticidade mão-de-obra do produto.

7 Estes autores estavam interessados em considerar explicitamente os efeitos das variáveis sobre a imigração e sobre o salário.

A remuneração dos trabalhadores se faz segundo a sua produtividade marginal ou mesmo pela produtividade média. Se for pela produtividade marginal, sua remuneração w será:⁸

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

A utilidade desta renda recebida pelo trabalhador é esta remuneração ponderada por um índice de qualidade de vida, IV , qualidade esta, por hipótese, relacionada diretamente com o Produto da cidade e inversamente associada ao tamanho populacional da cidade, para representar economias sociais de escala. Como existe uma associação entre o tamanho populacional e a quantidade de trabalhadores, então,

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

onde: $\delta > 0$. Assim a utilidade da renda do trabalhador na cidade i no ano t , U_{it} , será:

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

Considerando a expressão (4), pode-se deduzir que:

$$\ln \left[\frac{U_{i,t+1}}{U_{i,t}} \right] = \ln \left[\frac{A_{i,t+1}}{A_{i,t}} \right] + \ln \left[\frac{Q_{i,t+1}}{Q_{i,t}} \right] + (\alpha - \delta - 1) \ln \left[\frac{L_{i,t+1}}{L_{i,t}} \right] \quad (5)$$

onde \ln é o logaritmo neperiano.

Fazendo-se as hipóteses de que:

$$\ln \left[\frac{A_{i,t+1}}{A_{i,t}} \right] = X'_{it} \cdot \beta + \varepsilon_{i,t+1} \quad (6)$$

$$\ln \left[\frac{Q_{i,t+1}}{Q_{i,t}} \right] = X'_{i,t} \cdot \theta + \xi_{i,t+1} \quad (7)$$

onde $X'_{i,t}$ é um vetor de características da cidade i no ano t e β e θ são vetores de coeficientes, os quais mostram como estas características se agregam para, junto com outros fatores não explicitados para o ano $t + 1$ (ou seja, ε e ξ) para

8 Se a remuneração for feita segundo a produtividade média, então $w_{i,t} = A_{i,t} L_{i,t}^{\alpha-1}$, o que não altera fundamentalmente o que se vai ver mais à frente.

a cidade i , gerar as variações na produtividade (A) e na qualidade de vida (via variação em Q) desta cidade.⁹ Reunindo-se (5), (6) e (7), pode-se escrever que:

$$\ln \left[\frac{L_{i,t+1}}{L_{i,t}} \right] = \left[\frac{1}{1 + \delta - \alpha} \right] X'_{i,t} \cdot (\beta + \theta) + \chi_{i,t+1} \quad (8)$$

Multiplicando-se o salário médio por L e utilizando-se a expressão (8), pode-se escrever que:

$$\ln \left[\frac{(wL)_{i,t+1}}{(wL)_{i,t}} \right] = \left[\frac{1}{1 + \delta - \alpha} \right] X'_{i,t} \cdot (\delta \beta + \alpha \theta + \beta) + \omega_{i,t+1} \quad (9)$$

onde wL é o total de rendimentos pagos aos trabalhadores e χ e ω são erros não correlacionados com as características das cidades. Logo, as funções (8) e (9) são funções que expressam a variação na quantidade de mão-de-obra e na remuneração total da mão-de-obra na cidade i , respectivamente, como dependente das características X' , representadas por algumas variáveis, e os erros. Deve-se notar que os coeficientes angulares de (8) e de (9) são vetores que agregam os efeitos que as características da cidade no ano t têm sobre as variações no Produto (via variações na quantidade de mão-de-obra) e da remuneração total dos trabalhadores, respectivamente.

O objetivo deste trabalho é descrever como algumas características selecionadas para representar as diferenças observadas entre as cidades médias no ano inicial do período 1970/1990 influenciaram na determinação dos valores das variáveis dependentes das funções (8) e (9). Portanto, usando-se observações para um conjunto de variáveis que expressam as condições iniciais do período em cada uma das cidades médias brasileiras e os valores respectivos para as variações observadas no anos extremos daquele período, são estimados estatisticamente pelo método de regressão os parâmetros mencionados no parágrafo anterior. Os resultados obtidos vão ser analisados mais à frente. Na seção que se segue, faz-se uma descrição das variáveis utilizadas para as regressões.

3 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS E DA AMOSTRA DE CIDADES

Existem dois arquivos-amostras: um com 114 observações, outro com 125 observações.¹⁰ O arquivo menor foi usado para as regressões nas

9 As variáveis ε e ξ são supostos erros aleatórios das expressões (6) e (7).

10 A listagem das cidades encontra-se no Anexo 2.

quais a variável dependente é a variação no rendimento total. A menor quantidade de cidades neste arquivo se deve a algumas dificuldades encontradas no levantamento desta variável associada à renda total das famílias.

3.1 Variáveis dependentes

As equações estimadas referir-se-ão às variáveis dependentes que medem variações no pessoal ocupado e na remuneração dos trabalhadores nos períodos 1970/90, 1970/80 e 1980/90. Observe-se que estará sendo usada a renda total da população economicamente ativa da cidade média como uma *proxy* da remuneração dos trabalhadores.

$$\text{LRPOU: Logaritmo neperiano da razão } \left[\frac{\text{Pessoal ocupado urbano no ano } t + k}{\text{Pessoal ocupado no ano } t} \right]$$

$$\text{LRRENT: Logaritmo neperiano da razão } \left[\frac{\text{Renda total no ano } t + k}{\text{Renda total no ano } t} \right]$$

3.2 Variáveis explicativas

Como foi estabelecido no modelo anteriormente exposto, o que se pretende com as regressões a serem estimadas é verificar como as variáveis explicativas se relacionam com as variações observadas para o pessoal ocupado e para o total do rendimento dos trabalhadores nas cidades médias no período considerado. Deve ser lembrado que estas variáveis explicativas representam o vetor X'_{it} para cada cidade média, ou seja, as características iniciais (referentes ao ano inicial do período) de cada cidade. Portanto, os resultados das regressões mostrarão como, para o conjunto de cidades médias, se associam aquelas variáveis dependentes e as suas características iniciais. Obviamente, sendo considerado um largo período de tempo, como aquele para o qual se mensurarão as variações nas variáveis dependentes (1970/1990), certamente as características que representarão as cidades médias (os valores observados para 1970) terão se alterado ao longo do período. Provisoriamente, dado o caráter preliminar deste trabalho, admite-se a possibilidade de que estas características tenham se alterado, mas que as mesmas sejam endógenas, ou seja, estas características diferentes teriam se alterado em função da condição inicial. Em outras palavras, embora as características não sejam as mesmas iniciais, as características alteradas mantiveram a estrutura inicial. Em continuação a este trabalho, serão efetuados testes de mudança de estrutura para se verificar a validade deste pressuposto. Caso ele não seja confirmado, ações serão tomadas para levar em conta as alterações ocorridas nas características e seus efeitos sobre o desempenho observado nas variáveis dependentes.

O esquema de análise será o seguinte: as regressões serão rodadas selecionando-se as variáveis explicativas que se enquadram em sete temas básicos: dimensão demográfica, grau de industrialização, renda e distribuição de renda, nível educacional, dimensão da infra-estrutura, gasto público e, finalmente, tamanho do mercado. O objetivo é verificar como cada um destes temas, segundo suas condições no início da década de setenta, se relacionou com o desempenho observado para o conjunto das cidades médias. Assim, serão rodadas seis regressões, uma para cada tema, usando variáveis representativas dos temas, incluindo também variáveis de controle (como *dummies*) para levar em conta diferenças regionais, de escala urbana e de localização espacial (cidade componente de região metropolitana ou não).

Existem indicações de que o controle acima referido faz sentido porque o crescimento médio no pessoal ocupado urbano (POU) e do rendimento total (RENT) foi diferente no período 1970/90 para alguns subconjuntos de cidades médias, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1
MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DAS TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL DE POU E DE RENT

Subconjuntos de cidades médias (CM)	Pessoal ocupado urbano (POU)		Rendimento total	
	Média (%)	Desvio-padrão	Média (%)	Desvio-padrão
CM do Norte/Nordeste	6,33	2,90	7,49	2,35
CM do Sudeste/Sul	6,34	3,01	8,08	3,03
CM do Centro-Oeste	11,60	4,50	18,90	10,34
CM metropolitanas	7,59	3,38	9,09	3,31
CM não-metropolitanas	6,08	2,99	8,04	4,10
CM T (*)	7,56	3,44	9,39	4,44
CM não-T	4,79	1,53	9,39	1,83
Todas as cidades médias	6,52	3,17	8,35	3,90

Fonte: Censo Demográfico 1970, 80 e 91. IBGE.

(*) Cidades médias com população urbana igual ou superior a 100.000 habitantes em 1970.

Fica claro que as cidades médias da Região Centro-Oeste, as metropolitanas e as com tamanho urbano menor exibem desempenhos maiores tanto em termos de crescimento do pessoal ocupado, quanto em termos de rendimento. Por isto, será importante verificar como estes desempenhos diferenciados se associam a características estruturais iniciais também diferentes.

As variáveis explicativas de cada tema são as relacionadas a seguir¹¹.

– **Tema: Dimensão demográfica**

POPT = População total do município

– **Tema: Grau de industrialização**

GI: Grau de industrialização = Razão $\left[\frac{\text{Pessoal ocupado na indústria}}{\text{Pessoal ocupado total}} \right]$

– **Tema: Renda e distribuição de renda**

PROPOBR: Proporção de pobres nos municípios em $t - 1$. (Pobres: Número de pessoas nas famílias cuja renda *per capita* é inferior a 0,5 SM real)

Theil: Índice de desigualdade na distribuição de renda nos municípios em $t - 1$.

– **Tema: Nível educacional**

R2GRAU: Razão $\left[\frac{\text{Pessoas com II grau concluído}}{\text{Pessoas com idade entre 15 e 59 anos}} \right]$

– **Tema: Infra-estrutura**

POtca: Razão $\left[\frac{\text{Pessoal ocupado nas atividades de transporte, comunicação e armazenagem}}{\text{Pessoal ocupado urbano total}} \right]$

– **Tema: Gasto público**

POap: Razão $\left[\frac{\text{Pessoal ocupado na administração pública}}{\text{Pessoal ocupado urbano total}} \right]$

11 Na realidade, uma lista maior de variáveis foi usada. As relacionadas nesta seção foram as que se mostraram estatisticamente mais relevantes.

– Tema: Mercado

Mregional: Mercado regional = Soma da população das cidades vizinhas ao município x Renda *per capita* do município

MMetrop2: Influência do mercado metropolitano = (População das metrópoles x Renda *per capita* das metrópoles)/(Distância da cidade em relação à metrópole elevada ao expoente 2)

A idéia na qual se fundamentam a variável acima listada para dimensionar o mercado metropolitano, associa-se ao modelo gravitacional, um modelo freqüentemente utilizado para quantificar a interação entre duas unidades. Segundo este modelo, a interação (o comércio, por exemplo) depende diretamente das suas respectivas massas (suas rendas totais, por exemplo) e, inversamente, da distância elevada a um expoente cujo valor se desconhece e que é estimado empiricamente, a qual representa o “atrito” ou custo da interação.¹²

Dummies utilizadas

a) Regionais

NONE: Cidades da Região Norte e Nordeste

SESU: Cidades da Região Sudeste Sul

b) Tamanho urbano

T: Cidades com população acima de 100.000 habitantes.

c) Espacial^{13 14}

REGMETROP: Cidades metropolitanas

NMI: Cidades não-metropolitanas isoladas (sem influência direta da metrópole)

NM2: Cidades não-metropolitanas diretamente vinculada à alguma região metropolitana.

12 Recorde-se que a lei gravitacional diz que matéria atrai matéria na razão direta das massas e razão inversa do quadrado das distâncias.

13 A classificação das cidades médias em isoladas ou vinculadas a alguma região metropolitana tem como base o trabalho do IBGE (1987).

14 Observação: As *dummies* NMI e NM2 só foram utilizadas na análise temática do MERCADO.

As observações das variáveis são em geral extraídas do Censo Demográfico dos respectivos anos, levando-se em conta a necessidade de ajustes territoriais, em função da criação de muitos municípios ocorrida no período em análise¹⁵.

As variáveis utilizadas nas regressões cujos resultados vão ser mostrados na próxima seção exibiram uma significativa variabilidade, suficiente para dar estabilidade aos parâmetros estimados. Com o propósito de mostrar esta variabilidade, em Anexo apresenta-se as informações sobre a média e desvio-padrão de cada uma das variáveis.¹⁶

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS REGRESSÕES¹⁷

Antes de serem rodadas as regressões segundo os temas anunciados, procurou-se verificar como cada variável explicativa, inclusive as *dummies*, se relacionou com o desempenho das cidades médias, nos três períodos em análise (1970/90, 1970/80 e 1980/90) na condição *caeteris paribus*, isto é, quando se mantém constante o efeito das demais variáveis. Para fazer isto, foram incluídas na regressão todas as variáveis explicativas, além da introdução de todas as *dummies*, para possibilitar mudança nos coeficientes lineares.

Os melhores resultados obtidos para a variação do pessoal ocupado (variável utilizada como *proxy* do produto) foram:¹⁸

15 Todas as informações censitárias referentes ao ano de 1990 foram calculadas com base nas taxas anuais de crescimento verificadas entre os anos censitários de 1980 e 1991.

16 As variáveis que aparecem datadas referem-se ao ano ou período respectivo.

17 O “L” à frente do nome das variáveis (definidas na Seção 3.1) representa que foi realizada uma transformação logarítmica (neperiano) nestas variáveis, dado os melhores resultados estatísticos resultantes da referida transformação. Deve-se registrar também que as variáveis assinaladas com asterisco foram as que se mostraram significativas ao nível de 10%, sendo que as demais ao nível de 5%. Os resultados das regressões referem-se à melhor estimativa obtida, levando em conta principalmente o coeficiente de determinação. Os valores de *t* estão calculados usando as estimativas de variância obtidas com o uso de estimadores consistentes com heterocedasticidade (estimadores de White).

18 Entre colchetes nas equações estimadas estão os coeficientes lineares das mesmas.

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO (LRPOURB)

$$\begin{aligned} \text{LRPOURB}^{1970/90} &= (8,78 + 0,44 T) + 0,56 \text{ PROPPOBR}^* - 0,85 \text{ THEIL}^* - 0,20 \text{ LGI} \\ &\quad (8,93) \quad (5,18) \quad (1,77) \quad (-1,81) \quad (-2,17) \\ &\quad - 0,72 \text{ LPOPT} \\ &\quad (-11,09) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,79 \quad F(14,99) = 26,35$

$$\begin{aligned} \text{LRPOURB}^{1970/80} &= (5,50 + 0,36 T) + 0,52 \text{ PROPPOBR} - 0,11 \text{ LR2GRAU}^* - 0,12 \text{ LRPOtca} \\ &\quad (6,77) \quad (5,13) \quad (1,97) \quad (-1,73) \quad (-1,93) \\ &\quad + 0,09 \text{ LRPOap}^* - 0,46 \text{ LPOPT} - 0,69 \text{ THEIL}^* \\ &\quad (1,79) \quad (-8,63) \quad (-1,78) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,67 \quad F(14,99) = 17,93$

$$\begin{aligned} \text{LRPOURB}^{1980/90} &= (3,23 + 0,22 \text{ SESU}) + 0,17 \text{ LR2GRAU} - 0,13 \text{ LPOPT} + 0,28 \text{ LGI} \\ &\quad (4,49) \quad (-2,31) \quad (-3,33) \quad (-2,43) \quad (3,89) \\ &\quad + 0,15 \text{ LRPOap} + 0,23 \text{ LRPOtca} - 0,02 \text{ LMmetrop2} + 0,51 \text{ THEIL}^* \\ &\quad (3,09) \quad (3,41) \quad (-2,15) \quad (1,90) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,57 \quad F(14,98) = 9,31$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são respectivamente estatísticas *t*.

Estas equações mostram que:

- i) para o período como um todo (1970/90), e em especial para a década de 70, observa-se que as cidades que experimentaram maior crescimento econômico foram aquelas onde era maior a pobreza (medida pela variável PROPPOBR) em 1970. Tal resultado é satisfatório na medida em que provavelmente melhorou o nível de emprego nas cidades mais pobres;
- ii) considerado o período inteiro 1970/90 e a década de 70, as cidades que tiveram maior crescimento do seu nível de atividade foram as que tinham menor desigualdade na distribuição da renda (variável THEIL) em 1970¹⁹. Este resultado

19 Doravante utilizar-se-á o termo ano-base para referenciar os anos em que levantou-se as condições iniciais (ou seja, os valores) das variáveis explicativas. Assim, quando tratarmos do período 1970/90, o ano-base é 70, quando o período for 70/80, novamente o ano-base será 70, e, finalmente, o período 1980/90 terá como ano-base o ano de 1980.

também tem sua importância na medida em que valida a idéia de que uma melhor distribuição de renda oferece melhores condições em termos de demanda de bens e serviços, a qual induz maior crescimento;

- iii) o grau de industrialização inicial das cidades médias afetou positivamente o seu desempenho produtivo no período 1980/90. Entretanto, se for tomado todo o período, 1970/90, observa-se uma reversão do sinal associado à variável GI, significando que aquelas cidades com melhor desempenho produtivo neste período foram aquelas menos industrializadas. Este resultado em princípio surpreende, já que se poderia esperar que as cidades médias que se apresentassem no ano-base com maior estrutura industrial estivessem melhor habilitadas para o crescimento. O sinal negativo encontrado pode significar que houve o predomínio do efeito poupador de mão-de-obra sobre o efeito que o aumento na produção tem sobre as necessidades acrescidas de mão-de-obra. Em outras palavras, a interpretação que está sendo dada é a de que o maior grau de industrialização de algumas das cidades, embora teoricamente permitisse um maior crescimento das mesmas, induziu aumentos na produtividade total, com conseqüente queda relativa no uso da mão-de-obra, fazendo com que as demais cidades, as menores, exibissem um melhor desempenho em termos de criação de novos empregos²⁰;
- iv) fato também generalizável para todos os períodos é o vínculo existente entre o crescimento econômico das cidades e a dimensão populacional dos anos-base. Por um lado vê-se, pelo sinal positivo da *dummy* de tamanho (T), que cresceram mais as cidades com população superior a 100 mil habitantes. Por outro lado, ao constatar o sinal negativo associado à variável representativa da população total do município (LPOPT), percebe-se que no interior das duas classes de tamanho (cidades com população inferior e superior a 100 mil habitantes) cresceram mais aquelas com menor dimensão populacional. Em suma, o resultado obtido implica que dentro de cada

20 Esta interpretação é compatível com o modelo apresentado na Seção 2. Isto porque os parâmetros desta equação são provenientes da expressão (8), a qual adiciona o vetor β ao vetor θ . O vetor β relaciona as condições iniciais às variações no nível de produtividade total, conforme mostrado na expressão (6). Por outro lado, o vetor reflete o impacto das mesmas condições sobre a variação na produção, como dado pela expressão (7).

uma das duas escalas urbanas, as cidades que mais cresceram foram as menores, significando isto uma convergência de níveis produtivos intra-escala urbana, a despeito da divergência destes níveis na inter-urbanas;

- v) para as duas décadas tomadas separadamente, curiosamente verifica-se o sinal negativo associado à variável grau de instrução (R2GRAU). Tal resultado representa que as cidades com maior dinamismo produtivo foram aquelas com menor nível educacional da sua população nos anos-base, resultado que merece maior reflexão para o seu entendimento;
- vi) a reversão, entre as décadas, do sinal associado à variável RPOtca (Razão do pessoal ocupado em transportes, comunicação e armazenagem), a princípio permite concluir que para a década de 80, cresceram mais as cidades com maior infraestrutura produtiva, enquanto nos anos 70 a interpretação se inverte, passando a verificar maiores taxas de crescimento do produto justamente aquelas cidades menos dotadas de infraestrutura. Este resultado relaciona-se com algumas especificidades da variável *proxy* escolhida para dimensionar a infraestrutura produtiva instalada nas cidades, qual seja, a razão entre o pessoal ocupado nos serviços de transporte, comunicação e armazenagem e o pessoal ocupado total. Tais especificidades serão abordadas no item que aborda exclusivamente o tema infraestrutura;
- vii) no tocante à investigação acerca da associação existente entre gasto público e crescimento do produto, os sinais encontrados para as décadas de 70 e 80 indicam que experimentaram maior crescimento aquelas cidades onde era maior o peso do funcionalismo público no total do emprego municipal (RPOAP). Isto pode expressar as maiores oportunidades de ampliação e/ou atração de firmas naquelas cidades melhor dotadas de serviços públicos.
- viii) somente para os anos 80 foi estimada uma relação negativa entre o mercado metropolitano, variável LMmetrop2, e a variação do produto. Isto representa que as cidades médias que mais cresceram em produto foram as mais isoladas em relação às metrópoles.

É interessante observar que no período analisado ocorreram impactos produtivos conflitantes do ponto de vista da convergência nos níveis de atividade econômica no conjunto de cidades médias brasileiras. De uma

parte, algumas características estiveram associadas com um dinamismo produtivo maior das cidades menores, o que teria causado um menor diferencial nos níveis econômicos destas cidades, enquanto que de outra parte, outras características teriam reforçado as desigualdades econômicas existentes entre estas cidades.

Para a variação do rendimento total, as melhores estimativas foram:

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT')

$$\begin{aligned} \text{LRRENT}^{1970/90} = & (10,01 + 0,37 T - 0,90 \text{ NONE}^* - 0,95 \text{ SESU}) + 0,41 \text{ LR2GRAU}^* \\ & (7,32) \quad (3,86) \quad (-1,99) \quad (-2,04) \quad (1,89) \\ & + 1,45 \text{ PROPOBR} - 1,49 \text{ LTHEEL} - 0,05 \text{ LMmetrop2} - 0,25 \text{ NM1}^* \\ & (2,23) \quad (-2,53) \quad (-2,16) \quad (-1,71) \\ & - 0,73 \text{ LPOPT} \\ & (-8,27) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,72 \quad F(14,99) = 18,21$

$$\begin{aligned} \text{LRRENT}^{1970/80} = & (6,72 + 0,26 T - 0,79 \text{ NONE}^*) + 1,54 \text{ PROPOBR} - 1,51 \text{ LTHEEL} \\ & (5,71) \quad (3,09) \quad (-1,65) \quad (2,19) \quad (-2,36) \\ & - 0,04 \text{ LMMetrop2}^* - 0,45 \text{ LPOPT} \\ & (-1,67) \quad (-5,75) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,64 \quad F(14,99) = 12,84$

$$\begin{aligned} \text{LRRENT}^{1980/90} = & (2,87 - 0,20 \text{ NONE}^* - 0,34 \text{ SESU}) - 0,52 \text{ PROPOBR} - 0,16 \text{ LPOPT} \\ & (3,60) \quad (-1,80) \quad (-3,29) \quad (-2,08) \quad (-2,72) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,43 \quad F(14,98) = 5,34$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas t.

Com base nas equações acima verificam-se algumas importantes diferenças (referentes ao número de variáveis significativas e ao sinal destas) em relação aos resultados encontrados para a variação do pessoal ocupado, quais sejam:

- i) é interessante observar que, no caso da variação do rendimento total, não apenas para a escala urbana houve uma diferenciação no crescimento do rendimento, mas também em âmbito regional. Isto significa que o crescimento produtivo nas cidades médias (o qual não tinha uma diferenciação regional significativa) teve impactos diferenciados em ter-

mos regionais. Como se vê, na equação estimada, NONE e SESU, representando as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Sul têm, respectivamente, sinais negativos, o que significa que a taxa de variação do rendimento total, em qualquer período, foi maior no Centro-Oeste (a base da comparação) do que naquelas regiões;

- ii) diferentemente da associação encontrada entre variação do produto e escolaridade, o maior crescimento do rendimento, para o período completo (70/90), ocorreu naquelas cidades médias nas quais a população era mais qualificada em 1970;
- iii) deve-se notar que as cidades médias não-metropolitanas isoladas (quais sejam, aquelas sem influência direta das metrópoles), representada pela *dummy* NMI, aparecem na equação estimada com o sinal negativo. Isto implica que o seu distanciamento, tudo o mais constante, redundou em menor crescimento do rendimento total, pela impossibilidade de usufruir dos benefícios dos fluxos do crescimento das metrópoles.

Tal como enunciado anteriormente, também foram rodadas regressões que procuram controlar determinadas variáveis, mas permitindo que as demais variáveis representativas das características estruturais iniciais variassem livremente como resultado da sua associação. O que se segue é um relato dos resultados obtidos. Para simplificar a apresentação dos resultados, não é mostrada a estimativa original do coeficiente e seu respectivo desvio-padrão, mas o valor do coeficiente estatisticamente significativo (ao nível de 5% e 10%).

4.1 Tema: Dimensão demográfica

Os quadros abaixo apresentados mostram as estimativas feitas para os parâmetros das equações referentes às variações no pessoal ocupado e no rendimento para as cidades em estudo nos períodos 1970/90, 1970/80 e 1980/90. Examina-se inicialmente o caso da variação do pessoal ocupado, onde as melhores estimativas foram:

- VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO (LRPOURB)

$$\text{LRPOURB}^{1970/90} = (10,70 + 0,31 T - 0,31 \text{ NONE} - 0,56 \text{ SESU}) - 0,79 \text{ LPOPT}$$

(13,59) (-4,03) (-2,00) (-4,10) (-11,41)

$$R^2 = 0,71 \quad F(5,119) = 60,60$$

$$\text{LRPOURB}^{1970/80} = (7,29 + 0,26 T - 0,40 \text{ NONE} - 0,44 \text{ SESU}) - 0,53 \text{ LPOPT}$$

$$(13,33) \quad (3,72) \quad (-3,32) \quad (-3,95) \quad (-10,92)$$

$$R^2 = 0,60 \quad F(5,119) = 39,80$$

$$\text{LRPOURB}^{1980/90} = (3,29 - 0,18 \text{ SESU}) - 0,23 \text{ LPOPT}$$

$$(4,95) \quad (-2,09) \quad (-3,94)$$

$$R^2 = 0,35 \quad F(5,119) = 14,35$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

A estimativa negativa para a variável de dimensão populacional (POPT) indica que as cidades que se apresentaram como mais dinâmicas no período foram aquelas que apresentavam menor dimensão demográfica em 1970.

Este resultado, a princípio, poderia ser interpretado como influenciado por questões de ordem estatística, as quais tendem a realçar o crescimento das cidades cuja base populacional em 1970 era menor. Contudo, na estimativa para o período 1970/90, ao constatar-se o sinal positivo para a *dummy* de tamanho (T), representando cidades com mais de 100 mil habitantes, vê-se que durante esta década as cidades que mais cresceram foram em geral as de maior dimensão populacional em 1970. No interior deste grupo (das maiores cidades), porém, crescem mais aquelas com menor dimensão nos anos-base.

No que se refere aos resultados obtidos para as *dummies*, vê-se que quanto à diferenciação regional, os agregados das Regiões Norte/Nordeste, Sul/Sudeste e Centro-Oeste têm patamares diferentes na variação do emprego, detectando um maior dinamismo das cidades do Centro-Oeste, região para onde foi redirecionada a fronteira agrícola do país. Tais diferenciações, contudo, deixam de existir para a década posterior.

Os quadros seguintes mostram as estimativas para a variação no rendimento total dos trabalhadores:

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (10,65 + 0,29 T) - 0,68 \text{ LPOPT}$$

$$(9,17) \quad (2,18) \quad (-5,09)$$

$$R^2 = 0,56 \quad F(5,108) = 30,33$$

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (7,41) - 0,41 \text{ LPOPT} \\ (6,64) \quad (-3,01)$$

$$R^2 = 0,41 \quad F(5,108) = 17,27$$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (2,98 - 0,26 \text{ NONE} - 0,27 \text{ SESU}) - 0,21 \text{ LPOPT} \\ (5,13) \quad (-2,21) \quad (-2,42) \quad (-4,15)$$

$$R^2 = 0,32 \quad F(5,107) = 11,51$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

Verifica-se a persistência do sinal negativo associado à variável POPT, indicando que as cidades que experimentaram maiores aumentos no rendimento dos trabalhadores são aquelas de menor dimensão populacional, um resultado, pelo menos para a década de 70, compatível com o encontrado para a variação do emprego.

4.2 Tema: Grau de industrialização

As melhores estimativas para a variação do emprego, foram:

- VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO(LRPOURB)

$$\text{LRPOURB}^{1970/90} = (1,76 - 0,46 \text{ T} - 0,58 \text{ NONE} - 0,62 \text{ SESU} + 0,30 \text{ REGMETRO}) \\ (5,90) \quad (-4,9) \quad (-2,58) \quad (-2,77) \quad (2,68)$$

$$R^2 = 0,26 \quad F(5,119) = 9,86$$

$$\text{LRPOURB}^{1970/80} = (1,29 - 0,26 \text{ T} - 0,59 \text{ NONE} - 0,49 \text{ SESU} + 0,23 \text{ REGMETRO}) \\ (5,81) \quad (-3,78) \quad (-3,50) \quad (-2,97) \quad (2,84)$$

$$R^2 = 0,22 \quad F(5,119) = 8,16$$

$$\text{LRPOURB}^{1980/90} = (0,87 - 0,22 \text{ T} - 0,21 \text{ SESU}) + 0,12 \text{ LGI} \\ (7,36) \quad (5,47) \quad (-2,35) \quad (2,14)$$

$$R^2 = 0,29 \quad F(5,119) = 11,25$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

O grau de industrialização inicial das cidades médias afetou positivamente o seu desempenho produtivo no período 1980/90, ou seja, aquelas cidades com melhor desempenho produtivo neste período foram as mais industrializadas. Entretanto, se for tomado todo o período, 1970/90, o grau de industrialização inicial nestas cidades não se mostra significativo, indicando que na década de 70, o maior ou menor desempenho produtivo delas pode ser associado a outras características estruturais iniciais que não a industrialização.

Quanto aos resultados obtidos para as *dummies*, deve ser ressaltado o sinal positivo associado às cidades médias pertencentes às regiões metropolitanas, significando que durante a década de 70 o nível de concentração urbana das atividades econômicas favoreceu o crescimento do emprego nas cidades vinculadas às regiões metropolitanas do país.

Os quadros a seguir expressam os melhores resultados para a variação da renda:

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (3,74 - 0,36 T - 1,89 \text{ NONE} - 1,90 \text{ SESU})$$

$$(4,63) \quad (3,78) \quad (2,53) \quad (2,52)$$

$$R^2 = 0,34 \quad F(5,108) = 12,59$$

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (3,28 - 0,23 T - 1,62 \text{ NONE}^* - 1,64 \text{ SESU}^*)$$

$$(3,48) \quad (3,40) \quad (1,85) \quad (1,85)$$

$$R^2 = 0,31 \quad F(6,107) = 10,91$$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (0,79 - 0,18 T - 0,29 \text{ NONE} - 0,31 \text{ SESU}) + 0,14 \text{ LGI}$$

$$(6,40) \quad (-4,6) \quad (-2,75) \quad (-3,12) \quad (2,50)$$

$$R^2 = 0,28 \quad F(5,107) = 9,67$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

As equações acima demonstram grandes semelhanças com os resultados obtidos para variação no emprego. Exclusivamente para a década de 80, há também evidências de que os melhores desempenhos das cidades médias, em termos de renda, ocorreu nas cidades mais industrializadas.

4.3 Tema: Pobreza e distribuição de renda

As melhores estimativas para a equação da variação do pessoal ocupado foram:

- VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO (LRPOURB)

$$\text{LRPOURB}^{1970/90} = (1,52 - 0,19 T) + 1,42 \text{ PROPOBR} - 1,72 \text{ THEIL}$$

(2,75) (-2,13) (3,05) (-2,80)

$R^2 = 0,37$ $F(6,107) = 11,96$

$$\text{LRPOURB}^{1970/80} = (1,01) + 1,09 \text{ PROPOBR} - 1,42 \text{ THEIL}$$

(2,56) (3,05) (-3,19)

$R^2 = 0,34$ $F(6,107) = 10,91$

$$\text{LRPOURB}^{1980/90} = (0,96 - 0,22 T) - 0,28 \text{ SESU}$$

(6,51) (-5,18) (-2,65)

$R^2 = 0,30$ $F(6,106) = 9,11$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

As estimativas das equações que têm como variáveis explicativas a pobreza e o índice de desigualdade na distribuição de renda indicam que:

- i) as cidades que mais cresceram foram aquelas nas quais havia a maior pobreza em 1970. Este resultado é importante na medida em que ele indica que o crescimento destas cidades pode ter reduzido o nível de pobreza existente nas mesmas;
- ii) o maior crescimento ocorreu naquelas cidades nas quais era menor a desigualdade na distribuição de renda. Este resultado também tem a sua importância na medida em que valida a idéia de que uma melhor distribuição de renda oferece melhores condições em termos de demanda de bens e serviços, a qual induz maior crescimento;
- iii) os sinais para as variáveis *dummies* indicam um movimento de convergência entre o nível de emprego nas cidades médias. Isto pode ser argumentado na medida em que para a década de 80 é possível observar que foi menor o aumento do empre-

go nas maiores cidades e nas regiões mais desenvolvidas do país: Sudeste e Sul. Entretanto deve ser observado que este plausível processo de convergência dá-se num cenário econômico majoritariamente recessivo, característico da década de 80, o que pode desqualificar os resultados deste suposto processo de convergência.

Os resultados para a equação do rendimento são:

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (-1,30 \text{ NOME} - 1,06 \text{ SESU}^*) + 1,17 \text{ PROPOBR} - 1,10 \text{ LTHEEL}$$

(-2,35)
(-1,90)
(2,49)
(-3,40)

$R^2 = 0,45$ $F(6,107) = 16,29$

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (-1,08 \text{ NONE}^*) + 1,16 \text{ PROPOBR} - 1,04 \text{ LTHEEL}$$

(-1,66)
(2,9)
(-3,26)

$R^2 = 0,45$ $F(6,107) = 16,34$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (0,70 - 0,21 \text{ T} - 0,22 \text{ NONE} - 0,36 \text{ SESU}) - 0,46 \text{ PROPOBR}$$

(4,64)
(-5,15)
(-2,05)
(-3,56)
(-2,35)

$R^2 = 0,30$ $F(6,106) = 9,01$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

Assim como para a variável emprego, houve maior dinamismo no crescimento da renda onde eram menores as desigualdades distributivas. A variação do rendimento em relação à pobreza absoluta foi diferenciada: para o período 1970/80, verifica-se que o aumento do rendimento acompanhou o aumento da produção, qual seja, ele foi mais intenso nas cidades nas quais era maior a pobreza. Para o período seguinte, entretanto, houve uma reversão no sinal, alterando o resultado: para todas as cidades médias o maior dinamismo do rendimento ocorreu nas cidades com menor pobreza absoluta inicial, provavelmente provocado pela elevação da renda nas cidades pobres, verificada no período anterior.

4.4 Tema: Gasto público

O que se pretendeu examinar com este tema era verificar como a dimensão do governo municipal poderia afetar o desempenho destas cidades

no período. Tomou-se como *proxy* da dimensão do governo a razão entre o pessoal ocupado na administração pública e o pessoal ocupado total. Não se tem *a priori* uma indicação possível deste efeito. Uma maior dimensão poderia significar que o governo local tem (e manteve no período) as estruturas administrativas de apoio ao desenvolvimento da cidade e que estaria oferecendo serviços que contam para a atração de investimentos para o seu território. Isto poderia induzir maior crescimento da cidade. Por outro lado, uma maior quantidade de pessoas empregadas na administração pública poderia significar menos recursos para investimentos locais e daí menor a capacidade de crescimento da cidade.²¹ Os quadros a seguir mostram os resultados obtidos para a variação produtiva e variação da renda, de onde não se pode extrair qualquer associação significativa entre crescimento econômico e a dimensão do governo municipal para todos os períodos em análise.

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO(LRPOURB)

$$\text{LRPOURB}^{1970/90} = (2,16 - 0,48 T - 0,60 \text{ NONE} - 0,70 \text{ SESU} + 0,24 \text{ REGMETRO})$$

$$(5,40) \quad (-4,95) \quad (-2,11) \quad (-2,61) \quad (2,34)$$

$$R^2 = 0,26 \quad F(5,119) = 9,61$$

$$\text{LRPOURB}^{1970/80} = (1,44 - 0,26 T - 0,60 \text{ NONE} - 0,54 \text{ SESU} + 0,20 \text{ REGMETRO})$$

$$(4,96) \quad (-3,67) \quad (-3,28) \quad (-3,02) \quad (2,70)$$

$$R^2 = 0,22 \quad F(5,119) = 7,97$$

$$\text{LRPOURB}^{1980/90} = (0,45 - 0,17 T)$$

$$(2,20) \quad (-3,88)$$

$$R^2 = 0,25 \quad F(5,119) = 9,26$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DE RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (3,68 - 0,40 T - 1,86 \text{ NONE} - 1,82 \text{ SESU} + 0,22 \text{ REGMETRO})$$

$$(4,21) \quad (-3,71) \quad (-2,47) \quad (-2,41) \quad (1,95)$$

$$R^2 = 0,33 \quad F(5,108) = 12,28$$

21 A endogenia suposta preservaria estas condições nos anos seguintes.

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (3,17 - 0,26 T - 1,60 \text{ NONE} - 1,56 \text{ SESU})$$

$$(7,99) \quad (-2,52) \quad (-5,95) \quad (-6,13)$$

$$R^2 = 0,30 \quad F(5,108) = 10,53$$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (0,64 - 0,18 T - 0,30 \text{ NONE} - 0,27 \text{ SESU})$$

$$(3,92) \quad (-3,84) \quad (-2,68) \quad (-2,52)$$

$$R^2 = 0,24 \quad F(5,107) = 7,99$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

4.5 Tema: Infra-estrutura

A consideração deste tema se explica pelo interesse em verificar como o crescimento ocorreu para as cidades que mostravam condições diferentes em termos de infra-estrutura econômica nos anos-base. Como *proxy* para infra-estrutura usou-se a razão entre o pessoal ocupado nos setores de transporte, comunicações e armazenagem e o pessoal ocupado total.

Com relação à variável *proxy* escolhida (RPOtca) deve ser ressaltado que:

- i) uma elevada alocação da mão-de-obra nos serviços de transporte, comunicação e armazenagem pode significar tanto um dinamismo exportador quanto importador para as cidades em análise;
- ii) na medida em que é válido acreditar que o setor serviços cresce com o tamanho urbano, a parcela da mão-de-obra alocada no setor terciário tende a ser influenciada pelo próprio tamanho da cidade.

Diante de tais considerações não se pode ter uma expectativa, *a priori*, sobre a associação entre infra-estrutura instalada (medida por RPOtca) e crescimento do produto e da renda das cidades. As melhores estimativas para a variação do produto foram:

- VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO (LRPOURB)

$$\text{LRPOURB}^{1970/90} = (1,53 - 0,42 T - 0,61 \text{ NONE} - 0,67 \text{ SESU} + 0,25 \text{ REGMETRO})$$

$$(3,93) \quad (-4,40) \quad (-2,70) \quad (-3,13) \quad (2,53)$$

$$R^2 = 0,27 \quad F(5,119) = 10,10$$

$$\text{LRPOURB}^{1970/80} = (1,02 - 0,23 T - 0,61 \text{ NONE} - 0,51 \text{ SESU} + 0,21 \text{ REGMETRO})$$

$$(3,53) \quad (-3,27) \quad (-3,64) \quad (-3,24) \quad (2,88)$$

$$- 0,13 \text{ LROtca}^*$$

$$(-1,67)$$

$$R^2 = 0,24 \quad F(5,119) = 8,72$$

$$\text{LRPOURB}^{1980/90} = (-0,15 T) - 0,12 \text{ LRPOtca}$$

$$(-3,75) \quad (-3,54)$$

$$R^2 = 0,31 \quad F(5,119) = 12,27$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

Nas duas décadas, tomadas separadamente, pode ser observado que cresceram mais aquelas cidades com menor parcela da sua mão-de-obra alocada nos serviços produtivos e distributivos, o que pode estar associado à segunda comparação feita acima sobre a utilização da variável *proxxy* escolhida.

Com base nas equações abaixo descritas, não pode ser encontrado qualquer resultado significativo entre o desempenho do crescimento da renda e os níveis de infra-estrutura apresentados pelas cidades nos anos-base.

- VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (3,30 - 0,36 T - 1,87 \text{ NONE} - 1,79 \text{ SESU} + 0,23 \text{ REGMETRO})$$

$$(3,43) \quad (-3,77) \quad (-2,45) \quad (-2,32) \quad (2,01)$$

$$R^2 = 0,33 \quad F(5,108) = 12,13$$

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (3,0 - 0,24 T - 1,60 \text{ NONE}^* - 1,55 \text{ SESU}^* + 0,14 \text{ REGMETRO}^*)$$

$$(2,71) \quad (-3,40) \quad (-1,82) \quad (-1,73) \quad (1,80)$$

$$R^2 = 0,29 \quad F(5,108) = 10,40$$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (0,60 - 0,18 T - 0,30 \text{ NONE} - 0,27 \text{ SESU})$$

$$(2,79) \quad (-3,78) \quad (-2,66) \quad (-2,54)$$

$$R^2 = 0,24 \quad F(5,107) = 7,96$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

4.6 Tema: Nível educacional

A qualificação da mão-de-obra é sempre lembrada quando se quer explicar desempenhos produtivos diferenciados. Espera-se que quanto maior a qualificação, maior será a produtividade deste fator de produção. Neste trabalho também procuramos investigar a relação entre a qualificação da mão-de-obra e o desempenho apresentado pelas cidades médias em termos de crescimento.

Foram usadas algumas variáveis para representar a qualificação da mão-de-obra. A que apresentou melhores resultados estatísticos foi aquela que expressa a proporção de pessoas com o segundo grau concluído. Para a variação do produto, as melhores estimativas foram:

- VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO (LRPOURB)

$$\text{LRPOURB}^{1970/90} = (-0,20 \text{ T} - 0,60 \text{ NONE} - 0,42 \text{ SESU}) - 0,41 \text{ LR2GRAU}$$

(-2,04) (-2,96) (-2,11) (-5,60)

$$R^2 = 0,41 \quad F(5,119) = 18,28$$

$$\text{LRPOURB}^{1970/80} = (-0,60 \text{ NONE} - 0,31 \text{ SESU}) - 0,33 \text{ LR2GRAU}$$

(-4,1) (-2,17) (-6,26)

$$R^2 = 0,31 \quad F(5,119) = 18,45$$

$$\text{LRPOURB}^{1980/90} = (0,43 - 0,18 \text{ T}) - 0,09 \text{ LR2GRAU}$$

(2,27) (-3,84) (-2,39)

$$R^2 = 0,29 \quad F(5,119) = 11,20$$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

Os quadros acima mostram existir uma relação inversa entre o nível de qualificação da mão-de-obra em 1970 e o crescimento do emprego no período, ou seja, as que mais cresceram foram as que tinham a menor qualificação para a sua mão-de-obra. Tal como discutido anteriormente, este resultado pode estar sendo provocado pelo predomínio do efeito poupador de mão-de-obra que a maior produtividade acarreta, suplantando o efeito de ampliação na quantidade de mão-de-obra provocado pela expansão do emprego.

De acordo com as equações abaixo apresentadas, os resultados para a qualificação de mão-de-obra e o montante da remuneração são ligeiramente diferentes dos encontrados para variações no pessoal ocupado. É verdade que para o período inteiro (1970/90) permanece válido, em termos da evolução da renda, o fato das cidades com melhores desempenhos serem aquelas em que havia um maior nível de escolaridade de sua população em 1970. No entanto, esta associação não só é mais fraca para o período 1970/90 (o coeficiente mostrou-se significativo apenas a 10%) como deixa de ser válida nos períodos 1970/80 e 1980/90.

Deve-se notar também que para a maioria dos casos, comparando-se as variações no emprego (e, por conseqüência, na produção) com as variações no rendimento total nas cidades médias, o dinamismo menor foi no rendimento, o que implica concluir que o fator trabalho não conseguiu nestas cidades se apropriar da parte do aumento de produção, provavelmente perdendo participação média no produto das mesmas.

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (2,54 - 0,23 T - 1,81 \text{ NOME} - 1,60 \text{ SESU}^*) - 0,21 \text{ LR2GRAU}^*$$

(2,24) (-2,31) (-2,18) (-1,83) (-1,76)

$R^2 = 0,35 \quad F(5,108) = 13,56$

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (2,33^* - 1,57 \text{ NONE}^*)$$

(1,82) (-1,65)

$R^2 = 0,31 \quad F(5,108) = 11,41$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (0,47 - 0,30 \text{ NONE} - 0,26 \text{ SESU} - 0,16 T)$$

(2,73) (-2,64) (-2,39) (-3,21)

$R^2 = 0,24 \quad F(5,107) = 8,20$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas t.

4.7 Tema: Dimensão do mercado

Pode-se imaginar que dimensões diferentes de mercado devem ter influenciado a evolução observada para o emprego e para a remuneração total paga para as cidades aqui consideradas. Em outras palavras, esperaria-se que as cidades que apresentassem maiores mercados seriam aquelas cujas variações para aquelas variáveis eram maiores.

Experimentaram-se diversas formas de definir e mensurar as variáveis representativas do mercado. Aquelas que mostraram melhores ajustamentos estatísticos foram as que usavam o mercado metropolitano (LMMetrop2), e o mercado regional (Mregional).²² As estimativas obtidas para a variação do pessoal ocupado estão reproduzidas a seguir:

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA PESSOAL OCUPADO URBANO (LRPOURB)

$$\begin{aligned} \text{LRPOURB}^{1970/90} = & (2,19 - 0,31 T - 0,66 \text{ NONE}^* - 0,58 \text{ SESU} + 1,17 \text{ REGMETRO} \\ & (4,01) \quad (-2,93) \quad (-2,36) \quad (-2,36) \quad (3,30) \\ & + 0,36 \text{ NM1} - 0,6 \text{ LMMetrop2} \\ & (2,74) \quad (-2,06) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,31 \quad F(7,106) = 8,08$

$$\begin{aligned} \text{LRPOURB}^{1970/80} = & (1,50 - 2,01 T - 0,55 \text{ NONE} - 0,39 \text{ SESU} + 0,82 \text{ REGMETRO} \\ & (3,65) \quad (-2,0) \quad (-2,64) \quad (-1,93) \quad (3,08) \\ & + 0,26 \text{ NM1} - 0,04 \text{ LMMetrop2}^* \\ & (2,69) \quad (-1,77) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,25 \quad F(7,106) = 6,52$

$$\begin{aligned} \text{LRPOURB}^{1980/90} = & (0,87 - 0,20 T - 0,20 \text{ SESU}^* + 0,10 \text{ NM1}^* + 0,26 \text{ REGMETRO}) \\ & (3,71) \quad (-4,51) \quad (-1,88) \quad (1,88) \quad (1,94) \end{aligned}$$

$R^2 = 0,32 \quad F(7,105) = 8,31$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas t.

A estimativa negativa para o coeficiente do mercado metropolitano (o mercado das cidades vizinhas ao município, Mregional, não se mostrou significativo) contraria a expectativa: os maiores crescimentos do pessoal ocupado no período 1970/90 ocorreram naquelas cidades médias que em 1970 tinham os menores mercados.

As estimativas obtidas quando a variável dependente e o rendimento total são praticamente as mesmas para as variáveis de mercado e, portanto, merecem o mesmo comentário feito acima. Para a variação do rendimento total, as estimativas foram:

22 Vide na Seção 3 a descrição destas variáveis.

• VARIÁVEL DEPENDENTE = LOG DA RAZÃO DA RENDA (LRRENT)

$$\text{LRRENT}^{1970/90} = (3,39 - 0,28 T - 1,77 \text{ NONE} - 1,57 \text{ SESU} + 0,99 \text{ REGMETRO}) - 0,06 \text{ LMMetrop2}$$

(3,32) (-3,17) (-2,15) (-2,01) (3,11)
(-2,26)

$R^2 = 0,34$ $F(7,106) = 9,40$

$$\text{LRRENT}^{1970/80} = (3,35 - 0,17 T + 0,76 \text{ REGMETRO}) - 0,04 \text{ LMMetrop2*}$$

(2,99) (-2,49) (2,90) (-1,83)

$R^2 = 0,31$ $F(7,106) = 8,11$

$$\text{LRRENT}^{1980/90} = (-0,18 T - 0,28 \text{ NONE} - 0,26 \text{ SESU})$$

(-4,18) (-2,51) (-2,48)

$R^2 = 0,25$ $F(7,105) = 6,32$

Os valores entre parênteses abaixo das estimativas dos parâmetros são as respectivas estatísticas *t*.

É interessante analisar os resultados obtidos para o crescimento do pessoal ocupado no período 1970/90 no que tange à variação da estimativa do coeficiente linear quando se observam os valores tomados para as *dummies* regionais e de localização espacial. Levando em conta as nove possíveis combinações destas *dummies*, chega-se à Tabela 2.

Tabela 2
VALORES ESTIMADOS PARA O COEFICIENTE LINEAR

Localização e região	Não-metropolitanas		Metropolitanas
	Isoladas (NMI)	Vinculadas à região metropolitana	
Centro-Oeste	2,55	2,19	(*)
Norte/Nordeste	1,89	1,53	2,70
Sudeste/Sul	1,87	1,61	2,78

(*) Não existe cidade metropolitana nesta região.

Verifica-se que as estimativas dos coeficientes são maiores para as cidades metropolitanas, menores para as cidades não-metropolitanas

vinculadas à região metropolitana e intermediário para as não-metropolitanas isoladas para todas as regiões. Isto significa que os patamares do crescimento do pessoal ocupado nas cidades médias foram diferenciados neste período, maiores para as cidades que compunham as regiões metropolitanas, enquanto que para as demais cidades, seus patamares dependem do distanciamento físico e econômico que apresentam em relação à região metropolitana. O fenômeno pode ser representado por um gráfico na forma de um U, ou por uma função do tipo $Y = a + bx - cx^2$, com parâmetros gerando uma curva naquele formato. Se houver proximidade, a polarização exercida pela região metropolitana prejudica o desempenho produtivo da cidade, provavelmente pela concorrência desempenhada pelas atividades existentes na região. Se mais afastada, portanto menos sujeita aos efeitos de polarização da metrópole, maiores serão as chances de crescimento pela expansão das atividades desenvolvidas nestas cidades médias não-metropolitanas isoladas.

5 COMENTÁRIOS FINAIS

Este trabalho procurou verificar se um conjunto de características iniciais existentes nas cidades médias brasileiras era capaz de captar as diferenças no desempenho das mesmas em termos de variação na produção e no rendimento total no período 1970-90. É claro que não se está desprezando o fato de que parcela destas variações está relacionada com impactos provocados por intervenções exógenas feitas pelo governo em função de motivações outras que não as econômicas, não induzidas pelas condições apresentadas por estas cidades. O que se buscou fazer neste trabalho foi examinar como condições endógenas destas cidades podem ter favorecido ou prejudicado a performance das mesmas.

O resultado obtido pelas análises de regressão efetuadas indica que o conjunto de características mostrou-se relevante para discriminar a forma pela qual as cidades médias se diferenciaram na sua performance. Em geral as regressões apresentaram um bom ajustamento estatístico e as variáveis utilizadas para representar as características econômicas das cidades desempenharam bem, com pequenas exceções, o papel discriminador para os desempenhos diferenciados.

Deve-se notar que, ao se quebrar o período 1970-90 nos sub-períodos 1970-80 e 1980-90, estimaram-se coeficientes diferentes para as regressões que utilizavam aquele conjunto inicial de características das cidades, o que evidencia mudanças na estrutura econômica ocorridas nas duas décadas nas mesmas. Este resultado é compatível com modificações nas condições iniciais que teriam ocorrido nestas cidades de uma década para outra, modificações contrárias àquelas supostas no princípio, quais sejam, que as

mudanças estruturais obedeceriam a um processo endógeno de transformação gerado pelas condições iniciais.

Observou-se que para o sub-período 1970-80 os resultados da análise conduzem à conclusão de que (as diferenças) são conducentes a se concluir que as diferenças de desempenho econômico nas cidades médias funcionaram no sentido de provocar maior divergência nos níveis econômicos destas cidades. Já para o sub-período 1980-90, a direção do desempenho produtivo diferenciado foi para a convergência destes níveis. Entretanto, como esta década foi caracterizada por uma situação recessiva ou de baixo crescimento econômico no País, é bem provável que o maior crescimento das cidades médias de menor nível econômico não tenha sido capaz nem mesmo de recuperar a perda relativa ocorrida na fase divergente da década anterior.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, T. A., LODDER, C. A. *Sistema urbano e cidades médias no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979. (Coleção Relatórios de Pesquisa).
- ANDRADE, T. A., SERRA, R. V. *O recente desempenho das cidades médias no crescimento populacional urbano brasileiro*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. (Texto para discussão, 554).
- GLAESER, E. L. *et al.* Growth in Cities. *Journal of Political Economy*, v. 100, n. 6, p. 1126-1152, 1992.
- , SCHEINKMAN, J. A., SHLEIFER, A. *Economic growth in a cross-section of cities*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1995. (Working paper, 5013).
- IBGE. *Regiões de influência das cidades: revisão atualizada do estudo da divisão do Brasil em regiões funcionais urbanas*. Rio de Janeiro: IBGE, 1987. 183p.

Anexo 1

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

PERÍODO 70/90

a) Média

none	sesu	PROPOBR	Theil	LPOPT	T345
0.18421	0.78070	0.57148	0.43798	11.378	0.37719
LGI	LTheil	LR2GRAU	NM1	REGMETRO	LMregional
-1.3170	-0.85884	-3.3458	0.25439	0.28947	12.359
LMMetrop2	LRRENT9070	LRPOtca70	LRPOap70	LRPOU9070	
7.3910	1.5914	-2.8236	-3.2180	1.2545	

b) Desvio-padrão

none	sesu	PROPOBR	Theil	LPOPT	T345
0.38937	0.41560	0.17452	0.11044	0.73220	0.48682
LGI	LTheil	LR2GRAU	NM1	REGMETRO	LMregional
0.48258	0.26389	0.76290	0.43744	0.45552	1.8186
LMMetrop2	LRRENT9070	LRPOtca70	LRPOap70	LRPOU9070	
5.6014	0.68798	0.43018	0.59868	0.58305	

PERÍODO 70/80

a) Média

none	sesu	PROPOBR	Theil	LRPOU	LRRENT
0.18421	0.78070	0.57148	0.43798	0.85938	1.4255
LPOPT	T345	LGI	LTheil	LR2GRAU	NM1
11.378	0.37719	-1.3170	-0.85884	-3.3458	0.25439
REGMETRO	LMregional	LMMetrop2	LRPOtca70	LRPOap70	
0.28947	12.359	7.3910	-2.8236	-3.2180	

b) Desvio-padrão

none	sesu	PROPOBR	Theil	LRPOU	LRRENT
0.38937	0.41560	0.17452	0.11044	0.42395	0.57862
LPOPT	T345	LGI	LTheil	LR2GRAU	NM1
0.73220	0.48682	0.48258	0.26389	0.76290	0.43744
REGMETRO	LMregional	LMMetrop2	LRPOtca70	LRPOap70	
0.45552	1.8186	5.6014	0.43018	0.59868	

PERÍODO 80/90

a) Média

none	sesu	NM1	REGMETRO	T345	PROPOBR80
0.18584	0.77876	0.24779	0.29204	0.61947	0.24286
THEIL80	LG180	LPOPT80	LTHEIL80	LR2GRAU	LMregional
0.45199	-1.0583	11.916	-0.83059	-2.5865	13.736
LMmetrop2	LRPOUR9080	LRRENT9080	LRPOap80	LRPOtca80	
8.5330	0.41722	0.22414	-3.2589	-2.9604	

b) Devio-padrão

none	sesu	NM1	REGMETRO	T345	PROPOBR80
0.39071	0.41693	0.43365	0.45672	0.48768	0.16407
THEIL80	LG180	LPOPT80	LTHEIL80	LR2GRAU	LMregional
0.11960	0.39264	0.50796	0.27607	0.54177	2.0910
LMmetrop2	LRPOUR9080	LRRENT9080	LRPOap80	LRPOtca80	
5.6000	0.23420	0.22264	0.42205	0.27155	

Anexo 2

LISTA DAS CIDADES MÉDIAS ESTUDADAS

(Continua)

Município	UF	População Urbana em 1991	Município	UF	População Urbana em 1991
Porto Velho *	RO	229 788	Arapiraca - Total	AL	136 031
Rio Branco	AC	168 679	Aracajú	SE	402 341
Rio Branco - Plácido de Castro	AC	4 332	Camaçari	BA	108 232
Rio Branco - Senador Guiomard	AC	6 303	Camaçari - Dias D'Avila	BA	29 478
Rio Branco - Total	AC	179 314	Camaçari - Total	BA	137 710
Boa Vista	RR	120 157	Feira de Santana	BA	349 557
Boa Vista - Alto Alegre	RR	3 356	Ilheus	BA	144 232
Boa Vista - Bonfim	RR	1 221	Itabuna	BA	177 561
Boa Vista - Normandia	RR	1 146	Itabuna - Jussari	BA	4 609
Boa Vista - Total	RR	125 880	Itabuna - Total	BA	182 170
Marabá	PA	102 435	Itabuna/Ilheus	BA	326 402
Marabá - Curionópolis	PA	15 074	Jequié	BA	116 885
Marabá - Parauapebas	PA	27 443	Juazeiro	BA	102 266
Marabá - Total	PA	144 952	Juazeiro - Sobradinho	BA	19 482
Santarém	PA	180 018	Juazeiro - Total	BA	121 748
Macapá	AP	154 063	Juazeiro/Petrolina	BA	247 021
Macapá - Ferreira Gomes	AP	1 512	Vitória da Conquista	BA	188 351
Macapá - Santana	AP	45 800	Betim	MG	162 143
Macapá - Total	AP	201 375	Coronel Fabriciano	MG	85 747
Imperatriz	MA	210 051	Ipatinga	MG	178 830
Imperatriz - Açailândia	MA	46 195	Timóteo	MG	54 997
Imperatriz - Total	MA	256 246	Timóteo/Ipatinga/Cel. Fabriciano	MG	319 574
Parnaíba	PI	105 104	Contagem	MG	419 975
Caucaia	CE	147 601	Divinópolis	MG	144 429
Crato	CE	70 280	Governador Valadares	MG	215 098
Juazeiro do Norte	CE	164 922	Juiz de Fora	MG	380 249
Juazeiro do Norte/Crato	CE	235 202	Montes Claros	MG	227 759
Maracanau**	CE	156 410	Poços de Caldas	MG	105 205
Sobral	CE	103 868	Ribeirão das Neves	MG	119 925
Sobral - Forquilha	CE	8 229	Santa Luzia	MG	130 186
Sobral - Total	CE	112 097	Sete Lagoas	MG	140 125
Mossoró *	RN	177 331	Teófilo Otoni	MG	101 966
Campina Grande	PB	307 468	Uberaba	MG	200 705
João Pessoa	PB	497 600	Uberlândia	MG	358 165
Cabo de Santo Agostinho	PE	109 763	Cachoeiro do Itapemirim	ES	117 119
Caruaru	PE	182 012	Cachoeiro do Itapemirim - Vargem Alta	ES	3 619
Jaboatão	PE	419 479	Cachoeiro do Itapemirim - Total	ES	120 738
Olinda	PE	341 394	Cariacica	ES	261 084
Paulista	PE	207 708	Serra	ES	220 615
Paulista - Abreu e Lima	PE	70 548	Vila Velha	ES	264 236
Paulista - Total	PE	278 256	Vitória	ES	258 777
Petrolina	PE	125 273	Barra Mansa	RJ	166 673
Arapiraca	AL	130 963	Volta Redonda	RJ	220 097
Arapiraca - Craíbas	AL	5 068	Barra Mansa/Volta Redonda	RJ	386 770

* Municípios em que o estudo não incorporou as modificações territoriais ocorridos entre 1970 e 1991.

** Município criado depois de 1980.

Obs.: 1) Municípios metropolitanos apresentam-se em negrito.

2) Quando ao nome do município base estiver adicionado o termo Total, trata-se da incorporação de informações de municípios criados entre 70 e 91 em área pertencente ao território do município base em 1970.

LISTA DAS CIDADES MÉDIAS ESTUDADAS

(Conclusão)

Município	UF	População Urbana em 1991	Município	UF	População Urbana em 1991
Campos	RJ	324 667	Foz dos Iguaçu - Total	PR	198 040
Campos - Italva	RJ	6 352	Guarapuava	PR	116 210
Campos - Total	RJ	331 019	Guarapuava - Cantagalo	PR	5 690
Itaboraí	RJ	147 249	Guarapuava - Turvo	PR	2 844
Magé	RJ	172 255	Guarapuava - Total	PR	124 744
Nilópolis	RJ	158 092	Londrina	PR	366 676
Niterói	RJ	436 155	Maringá	PR	234 079
Nova Friburgo	RJ	144 354	Ponta Grossa	PR	221 671
Petrópolis	RJ	249 080	São José dos Pinhais	PR	111 952
Petrópolis - São José do Vale do Rio Preto	RJ	7 192,	Blumenal	SC	186 327
Petrópolis - Total	RJ	256 272,	Criciúma	SC	132 313
São João de Miriti	RJ	425 772	Criciúma - Forquilha	SC	4 416
Teresópolis	RJ	101 219	Criciúma - Total	SC	136 729
Americana	SP	153 653	Florianópolis	SC	239 996
Araçatuba	SP	150 905	Itajaí	SC	114 555
Araraquara	SP	156 465	Joenville	SC	334 674
Barueri	SP	130 799	Lages	SC	138 575
Bauru	SP	255 669	Lages - Correia Pinto	SC	12 593
Carapicuíba	SP	283 661	Lages - Otacílio	SC	10 595
Cotia	SP	107 453	Lages - Total	SC	161 763
Diadema	SP	305 287	São José	SC	128 375
Embu	SP	155 990	Alvorada	RS	141 881
Franca	SP	227 854	Canoas*	RS	270 672
Guarujá	SP	210 192	Caxias do Sul	RS	264 775
Itapevi	SP	107 976	Gravatá	RS	167 863
Itaquaquecetuba	SP	164 957	Gravatá - Glorinha	RS	632
Jacareí	SP	157 026	Gravatá - Total	RS	168 495
Jundiá	SP	266 235	Novo Hamburgo	RS	201 502
Limeira	SP	177 934	Passo Fundo *	RS	137 288
Marília	SP	150 520	Pelotas	RS	265 162
Mauá	SP	294 998	Pelotas - Capão do Leão	RS	2 700
Mogi das Cruzes	SP	246 845	Pelotas - Morro Redondo	RS	2 048
Mogi Guaçu	SP	100 010	Pelotas - Total	RS	269 940
Piracicaba	SP	269 961	Rio Grande	RS	165 025
Praia Grande	SP	123 492	Pelotas/Rio Grande	RS	434 965
Presidente Prudente	SP	160 227	São Leopoldo	RS	160 358
Ribeirão Preto	SP	426 819	Sapucaia do Sul	RS	104 486
Rio Claro	SP	132 739	Santa Maria	RS	196 342
Santa Bárbara d'Oeste	SP	141 181	Santa Maria - Faxinal do Soturno	RS	4 611
Santos	SP	427 273	Santa Maria - Silveira Martins	RS	737
São Caetano do Sul	SP	149 519	Santa Maria - Total	RS	201 690
São Carlos	SP	148 408	Uruguaiana	RS	105 822
São José do Rio Preto	SP	275 450	Viamão *	RS	156 145
São José dos Campos	SP	425 515	Dourados *	MS	122 856
São Vicente	SP	268 353	Cuiabá *	MT	395 662
Sorocaba	SP	374 108	Rondonópolis	MT	113 032
Sumare	SP	225 528	Rondonópolis - Pedra Preta	MT	7 638
Suzano	SP	152 003	Rondonópolis - Total	MT	120 670
Taboão da Serra	SP	160 084	Várzea Grande	MT	155 307
Taubaté	SP	197 801	Anápolis	GO	226 925
Cascavél *	PR	177 766	Aparecida de Goiânia	GO	175 555
Colombo	PR	110 273	Luziânia	GO	194 345
Foz de Iguaçu	PR	186 385	Luziânia - Sto. Antônio do Descoberto	GO	28 606
Foz dos Iguaçu - Sta. Terezinha de Itaipu	PR	11 655	Luziânia - Total	GO	222 951