

## **DINÂMICA ECONÔMICA E DINÂMICA DEMOGRÁFICA: UMA AVALIAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS-SP-BRASIL<sup>1</sup>**

Roberto Braga<sup>2</sup>

### **Resumo**

A região metropolitana de Campinas é a segunda região econômica do Estado de São Paulo e uma das principais do Brasil. Possui um total de 2.687.099 habitantes, distribuídos em 19 municípios, dos quais Campinas é o maior com 1.053.252 habitantes. Possui um Produto Interno Bruto (PIB) de 17,5 bilhões de dólares e sua renda per capita é de 6.777 dólares, superior à do Estado de São Paulo e à do Brasil. Trata-se da região com maior crescimento econômico no estado, sendo a principal beneficiária do processo de desconcentração econômica ocorrido a parti da década de 1970 e tornou-se atualmente um dos principais pólos tecnológicos do país. O presente trabalho analisa a dinâmica econômica regional nas últimas duas décadas e discutir seus efeitos quanto à distribuição territorial da população. São analisados dados relativos ao PIB municipal e regional, total e por setores econômicos, bem como indicadores demográficos e sociais, como: população, renda, analfabetismo e mortalidade infantil. Uma das conclusões do trabalho é de que há uma correlação negativa entre crescimento demográfico e crescimento econômico na região. No entanto, observou-se também que ocorreu uma pequena diminuição tanto da disparidade populacional como da disparidade econômica entre os municípios da região.

**Palavras chaves:** dinâmica econômica; dinâmica demográfica.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado com o apoio da FUNDUNESP.

<sup>2</sup> Doutor em Geografia Humana, Professor do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento, UNESP, Brasil. E-mail: rbraga@rc.unesp.br

## **Introdução**

No contexto da dinâmica econômica regional brasileira, o Estado de São Paulo tem ocupado posição de destaque desde a expansão da cafeicultura a partir do final do século XIX. Graças ao capital cafeeiro, criou-se em São Paulo, no início do século XX, as condições para a diversificação da acumulação capitalista. Em 1907, o estado abarcava 16% da produção industrial, passando para 31%, em 1919 e para 45% em 1939. Essa concentração avança num processo crescente até a década de 1970, quando São Paulo atinge 58% da produção industrial do país. (CANO e GUIMARÃES NETO, 1986).

A partir da década de 1970, tanto a Região Sudeste quanto o Estado de São Paulo passam a diminuir sua participação no PIB nacional, que em 1975 alcança seu nível mais alto, chegando a 64,5% e 40,2%, respectivamente. A partir de então ocorre uma relativa desconcentração produtiva, que se estende pelas décadas seguintes, com a diminuição da participação do Sudeste e do Estado de São Paulo na composição do PIB nacional. Em 2004, segundo dados do IBGE<sup>3</sup>, a participação do Sudeste no PIB nacional chegou a 54,9% e a do Estado de São Paulo chegou a 30,9%.

Observe-se que mesmo com uma queda de cerca de 10 pontos percentuais em três décadas, tanto a região Sudeste quanto o Estado de São Paulo continuam capitaneando a economia brasileira, como bem observa Pacheco (1998) ao analisar a desconcentração da atividade industrial no Brasil:

É preciso notar que continuam concentrados em São Paulo os mais dinâmicos segmentos da indústria, que se encadeiam com toda a estrutura industrial do estado e com a maior parte das indústrias regionais.” (PACHECO, 1998, p.128)

Pacheco (1998) também salienta que paralelamente a esse processo de desconcentração da economia nacional ocorre um processo de dimensões equivalentes, internamente ao Estado de São Paulo, de desconcentração da indústria da grande São Paulo:

É o que se batizou de ‘interiorização da indústria paulista’, com fortes desdobramentos nas regiões de Campinas, São José dos

---

<sup>3</sup> IBGE. Contas Regionais do Brasil - 2004

Campos, Ribeirão Preto, Sorocaba e Santos” (PACHECO, 1998, p.128)

Entre 1970 e 1985, a Região Metropolitana da Grande São Paulo, que em 1970 respondia por 74% do valor da transformação industrial (VTI) do estado, passou a responder por 56%. Em contrapartida, o interior passou de 25% para 43% do VTI estadual.

A desconcentração da metrópole e o crescimento da indústria no interior paulista estão associados a diversos fatores. Nesse processo tivemos, por um lado fatores que inibiram a expansão industrial na Grande São Paulo e, por outro, fatores que estimularam o desenvolvimento econômico do interior paulista. Os fatores restritivos ao aumento do investimento industrial na Grande São Paulo estão ligados primeiramente ao surgimento de deseconomias de aglomeração na metrópole, resultantes da excessiva concentração, bem como da implementação de políticas de ordenamento territorial metropolitano, a partir de 1973, que passam a regular o uso do solo industrial e a impor restrições locacionais em função de parâmetros ambientais e urbanísticos não existentes anteriormente (NEGRI, 1996 e PACHECO, 1998). Com respeito aos fatores ambientais, Diniz (2000) considera que estes foram cruciais:

Além das deseconomias de aglomeração decorrentes da elevação dos custos dos terrenos, salários e congestão, *stricto sensu*, há que considerar o custo decorrente do controle ambiental, talvez um dos fatores de maior peso na explicação da perda absoluta e relativa da Área Metropolitana de São Paulo na produção industrial do país (DINIZ, 2000, p. 44).

Do lado dos fatores que estimularam os investimentos no interior paulista, pode-se destacar as políticas de interiorização do desenvolvimento por parte do governo estadual, como o Programa de Cidades Médias e o Plano Rodoviário de Interiorização do Desenvolvimento. (NEGRI, 1996). Do lado do governo federal pode-se destacar: a política de incentivo às exportações, que favoreceu o desenvolvimento da agroindústria, causando uma rápida expansão desse setor no interior paulista; o Pró-alcool, que também deu grande estímulo à produção agroindustrial interiorana; e os investimentos em indústria de base, como a implantação de refinarias de petróleo em Paulínia, na região de Campinas, e em São José dos Campos (NEGRI, 1996).

-----

Lencioni (2003) assinala, no entanto, que a interiorização da indústria não significou um processo de descentralização industrial, na medida em que a Região Metropolitana paulista ainda continua sendo o principal centro industrial do estado e do país. Salienta ainda que a descentralização implicaria o surgimento de um novo centro, mas que o que houve foi na realidade uma desconcentração territorial da indústria, que se espalhou pelo entorno metropolitano.

O processo de desconcentração industrial paulista resultou, desse modo, num quadro com três grandes regiões produtivas distintas: a região metropolitana da Grande São Paulo, ainda responsável pela maior parte da produção industrial; a região do entorno da metrópole, constituída pelas regiões de Campinas, São José dos Campos, Sorocaba e Santos, fortemente integradas ao espaço produtivo da metrópole e principais beneficiárias do processo de desconcentração; e o restante do interior paulista, de base agroindustrial (MATTEO e TAPPIA, 2002).

Nesse contexto, a Região Metropolitana de Campinas já responde atualmente por 7,8% do PIB estadual e por 6,8% da população estadual. Esse crescimento econômico fez com que a região apresentasse taxas de crescimento demográfico bastante expressivas, chegando na última década (2000-2010) a uma taxa cerca de duas vezes superior à Região Metropolitana de São Paulo (1,84% a.a. contra 0,98% a.a.).

### **Área de estudo**

A Região Metropolitana de Campinas é uma das três Regiões metropolitanas do Estado de São Paulo, juntamente com a Região Metropolitana de São Paulo e a Região Metropolitana da Baixada Santista. Foi criada em 2000 (Lei Estadual 870/00) e instalada em 2001. Abriga um total de 2,79 milhões de habitantes (6,8% da população estadual) distribuídos por 19 municípios dos quais Campinas é o maior com 1,053 milhão de habitantes (tabela 1).

**Tabela 1 – Região Metropolitana de Campinas. População por município - 2010.**

<b>Município</b>	<b>População (hab.)</b>
Americana	210.701
Artur Nogueira	44.270
Campinas	1.080.999
Cosmópolis	58.821
Engenheiro Coelho	15.719

## Dinâmica econômica e dinâmica demográfica: uma avaliação da região metropolitana de Campinas-SP-Brasil

Roberto Braga

Holambra	11.292
Hortolândia	192.225
Indaiatuba	201.848
Jaguariúna	101.450
Monte Mor	44.331
Nova Odessa	48.971
Paulínia	51.278
Pedreira	82.150
Santa Bárbara d'Oeste	41.549
Santo Antonio de Posse	180.148
Sumaré	20.635
Valinhos	241.437
Vinhedo	106.968
Itatiba	63.685
<b>TOTAL</b>	<b>2.798.477</b>

Fonte: Fundação SEADE / Org: Roberto Braga

A RMC na porção centro-leste do Estado de São Paulo (figura 1), fazendo limite ao sul com a Região Metropolitana de São Paulo, com uma distância de cerca de 100 km entre as respectivas sedes regionais. É um importante canal de ligação da capital com o interior paulista e a região centro-oeste e norte do país, sendo cortada pelo principal sistema rodoviário do Estado, o Complexo Anhaguera-Bandeirantes.

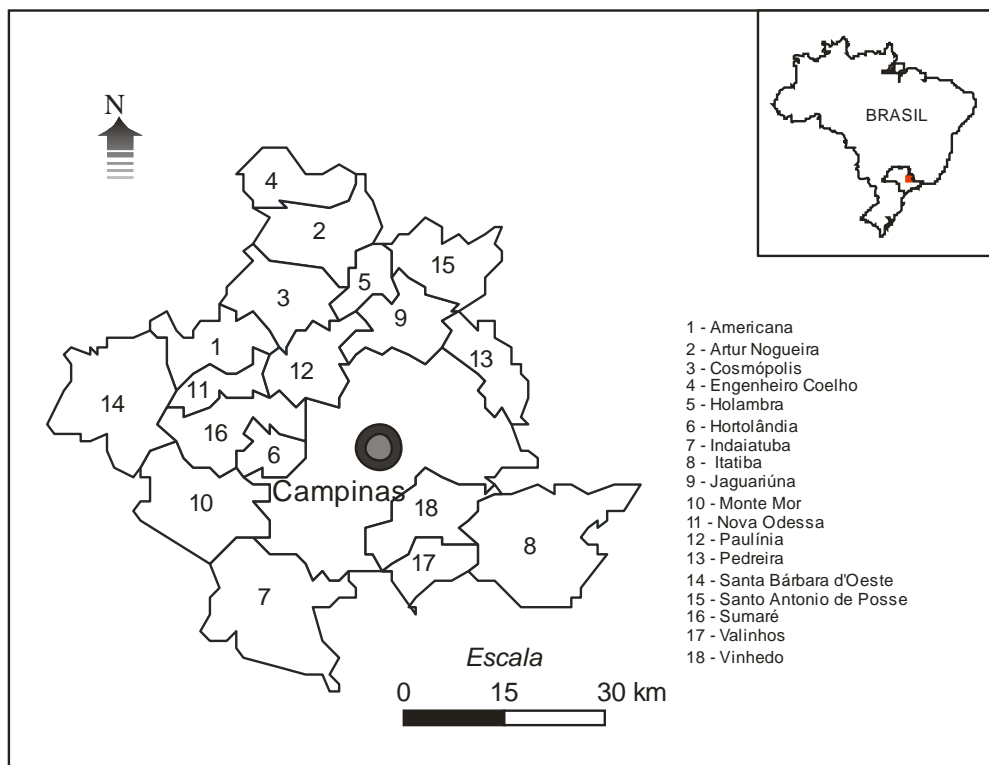


Figura 1 – Região Metropolitana de Campinas

A RMC foi uma das principais beneficiárias do processo de desconcentração industrial ocorrido no Estado nas últimas décadas. É hoje a região mais rica e industrializada do interior paulista e um dos principais pólos industriais do país.

A região possui um PIB de 70,7 bilhões de reais e PIB, o que corresponde a 7,8% do PIB estadual e um PIB per capita de 26,9 mil reais, superior ao estadual que é de 22,6 mil reais (2007). O setor de serviços corresponde a 60,9% do valor adicionado regional (VAR), o setor industrial vem em segundo lugar com 38,3% do VAR, e o setor agropecuário com apenas 0,8% do VAR.

Tem como principais setores industriais: telecomunicações e informática, farmacêutico, automotivo. O setor de serviços destaca-se pelo terciário moderno como: pesquisa tecnológica, saúde, automação e redes financeiras e comerciais. No setor agropecuário destacam-se a cana de açúcar, a citricultura e a fruticultura de mesa. A região abriga também um importante pólo tecnológico, com diversas instituições de ensino e pesquisa.

## **Metodologia**

Serão avaliadas as dinâmicas econômica e demográfica dos municípios da região através das seguintes variáveis:

Variável Dependente:

- Taxa anual de crescimento do Produto Interno Bruto - PIB dos municípios da Região Metropolitana de Campinas entre 2000 e 2008. Calculado com base nos dados do PIB municipal de 2000 e 2008 do IPEA (IPEADATA)

Variáveis independentes:

- População total dos municípios da área de estudo – Dados de 2000, fonte fundação SEADE.
- Taxa de crescimento anual da população dos municípios entre 2000 e 2010. Fonte: fundação SEADE
- Produto Interno Bruto Municipal no ano de 2000. Fonte: IPEA (IPEADATA)

Os dados serão analisados com base nos seguintes instrumentos:

## **Coefficiente de correlação de Pearson**

O coeficiente de Pearson quantifica o grau de correlação linear entre duas variáveis quantitativas. É calculado a partir da seguinte fórmula.

$$r = C_{xy} / \sqrt{(S_x S_y)}$$

onde:

r = coeficiente de correlação de Pearson

C<sub>xy</sub> = covariância de x e y

S<sub>x</sub> = desvio padrão de x

S<sub>y</sub> = desvio padrão de y

O coeficiente (r) varia entre -1 e 1, em que o valor -1 indica correlação negativa perfeita, o valor 1 indica correlação positiva perfeita e valor 0 indica ausência de correlação.

No cálculo do coeficiente de Pearson deve ser observada a existência de valores extremos discrepantes (*outliers*) capazes de distorcer a média e subestimar ou superestimar o valor do coeficiente de correlação. Tais valores devem ser excluídos da análise. A identificação de outliers foi feita com base na técnica do gráfico box-plot, em que as barreiras de outliers são calculadas pelas seguintes fórmulas:

$$B_i = Q_1 - 1,5dQ$$

$$B_s = Q_3 + 1,5dQ$$

Onde:

B<sub>i</sub> = barreira inferior

B<sub>s</sub> = barreira superior

Q<sub>1</sub> = quartil 1

Q<sub>3</sub> = quartil 3

dQ = distância entre quartis

### **Índice de concentração de Theil-L**

O índice de desigualdade de Theil-L é um indicador bastante utilizado tanto em estudos de distribuição de renda, quanto na mensuração de desigualdades regionais (Cavalcante, 2003). O índice de Theil-L varia de zero a um sendo que o valor zero corresponde à menor concentração e o valor um à maior concentração. No presente trabalho, este indicador será utilizado para a mensuração da desigualdade na distribuição

-----

dos valores dos indicadores sociais pesquisados. Admite-se que quanto maior a concentração dos indicadores sociais positivos (por exemplo, o IDH), e maior a dispersão dos indicadores negativos (por exemplo, a mortalidade infantil), menor o grau de sustentabilidade social da região. O Índice de Theil-L é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$L = \ln (\mu / M)$$

Onde:

Ln = logaritmo natural (neperiano)

$\mu$  = média aritmética;

M = média geométrica.

O índice L é padronizado para a base 1 pela seguinte fórmula:

$$L_p = 1 - e^{-L}$$

Onde:

$L_p$  = índice de Teil L padronizado

e = número de Euler, base do logaritmo natural (2,718281828459045...)

## Resultados

A RMC apresentou na década de 2000 (entre 2000 e 2008) um crescimento econômico superior ao da Região Metropolitana de São Paulo, mas bastante ao do Estado de São Paulo como um todo (tabela 2). Isso pode demonstrar uma tendência a uma maior desconcentração da economia paulista em direção a regiões mais interioranas em detrimento dos tradicionais pólos industriais do estado. Esse dado é importante pois sinalizar uma possível convergência da renda regional no Estado de São Paulo no período.

**Tabela 2 – Região Administrativa de Campinas - PIB (em reais de 2000)**

<b>Localidade</b>	<b>2000</b>	<b>2008</b>	<b>Taxa de Crescimento anual (% a.a.)</b>
Americana	2447711	2912814	2.20
Artur Nogueira	201227	224881	1.40
Campinas	12534446	15199304	2.44
Cosmópolis	402347	369271	-1.07
Engenheiro Coelho	68285	111131	6.28
Holambra	226043	226026	0.00



**Dinâmica econômica e dinâmica demográfica: uma avaliação da região metropolitana de Campinas-SP-Brasil**

Roberto Braga

Hortolândia	1247417	2439536	8.75
Indaiatuba	1570837	2379264	5.33
Itatiba	1134982	1319851	1.90
Jaguariúna	897798	1002792	1.39
Monte Mor	352962	540900	5.48
Nova Odessa	456756	570582	2.82
Paulínia	4911670	3485977	-4.20
Pedreira	212857	288522	3.88
Santa Bárbara d'Oeste	1092892	1574058	4.67
Santo Antonio de Posse	120650	178170	4.99
Sumaré	2038610	3517949	7.06
Valinhos	1241436	1608783	3.29
Vinhedo	1123608	2299171	9.36
Região Metropolitana de Campinas	<b>31384736.87</b>	<b>39246190.02</b>	<b>2.80</b>
Região Metropolitana de São Paulo	243.189.608.05	296.216.148.61	<b>2.50</b>
Estado de São Paulo	<b>370818992.14</b>	<b>519194509.76</b>	<b>4.30</b>

Fonte: IPEADATA / Elaborado por: Roberto Braga

No que se refere à dinâmica populacional, a RMC teve um crescimento demográfico superior tanto à Região metropolitana de São Paulo, quanto ao Estado de São Paulo como um todo. Isso significa que a região continua sendo um pólo de atração populacional no estado, embora seu dinamismo econômico relativo não reflita essa situação. Pode-se interpretar isso como um movimento de inércia dos fluxos migratórios, que levam algum tempo para responder às novas dinâmicas econômicas.

**Tabela 3 - Região Administrativa de Campinas - População**

Localidade	2000	2010	Taxa de Crescimento anual (% a.a.)
Americana	182.300	210.701	1,46
Artur Nogueira	32.965	44.270	2,99
Campinas	968.160	1.080.999	1,11
Cosmópolis	44.250	58.821	2,89
Engenheiro Coelho	10.000	15.719	4,63
Holambra	7.195	11.292	4,61
Hortolândia	151.697	192.225	2,40
Indaiatuba	146.530	201.848	3,25
Itatiba	80.987	101.450	2,28
Jaguariúna	29.533	44.331	4,15
Monte Mor	37.207	48.971	2,79
Nova Odessa	41.987	51.278	2,02

**Dinâmica econômica e dinâmica demográfica: uma avaliação da região metropolitana de Campinas-SP-Brasil**

Roberto Braga

Paulínia	51.163	82.150	4,85
Pedreira	35.141	41.549	1,69
Santa Bárbara d'Oeste	169.818	180.148	0,59
Santo Antonio de Posse	18.074	20.635	1,33
Sumaré	196.099	241.437	2,10
Valinhos	82.817	106.968	2,59
Vinhedo	47.065	63.685	3,07
Região Metropolitana de Campinas	2.332.988	2.798.477	1,84
Região Metropolitana de São Paulo	17.852.637	19.654.888	1,21
Estado de São Paulo	36.974.378	41.252.160	1,10

Fonte: fundação SEADE / Elaborado por: Roberto Braga.

A análise da correlação entre PIB e população nos municípios da região (tabela 4) mostra primeiramente uma correlação negativa significativa (-0.31), entre a taxa de crescimento do PIB e a taxa de crescimento da população. Isso demonstra um descompasso entre as dinâmicas econômica e populacional na região e que os municípios de menor crescimento econômico tendem a ter maior crescimento populacional. Outra informação relevante é a existência de forte correlação negativa (-0,51) entre a taxa de crescimento da população e o tamanho da população e do PIB no ano inicial (2000). Isso indica uma correlação inversa entre tamanho da população e do PIB e crescimento populacional, ou seja, são os municípios menores que tendem a ter um maior crescimento demográfico. Por outro lado a correlação entre a taxa de crescimento do PIB e o tamanho da população e do PIB no ano inicial é positiva, ou seja, são os municípios maiores e mais ricos que tendem a ter maior crescimento econômico.

**Tabela 4 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre as variáveis analisadas**

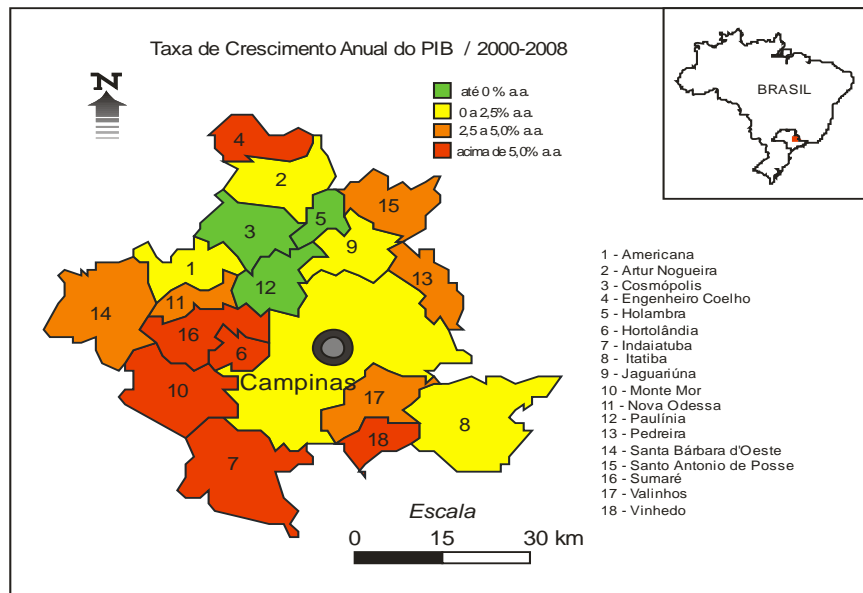
	População - 2000	PIB - 2000	Taxa Crescimento anual da População municipal 2000-2010
Taxa de Crescimento Anual do PIB municipal – 2000-2008	0,32	0,24	-0,31
Taxa Crescimento anual da População municipal 2000-2010	-0,51	-0,32	

Elaborado por: Roberto Braga

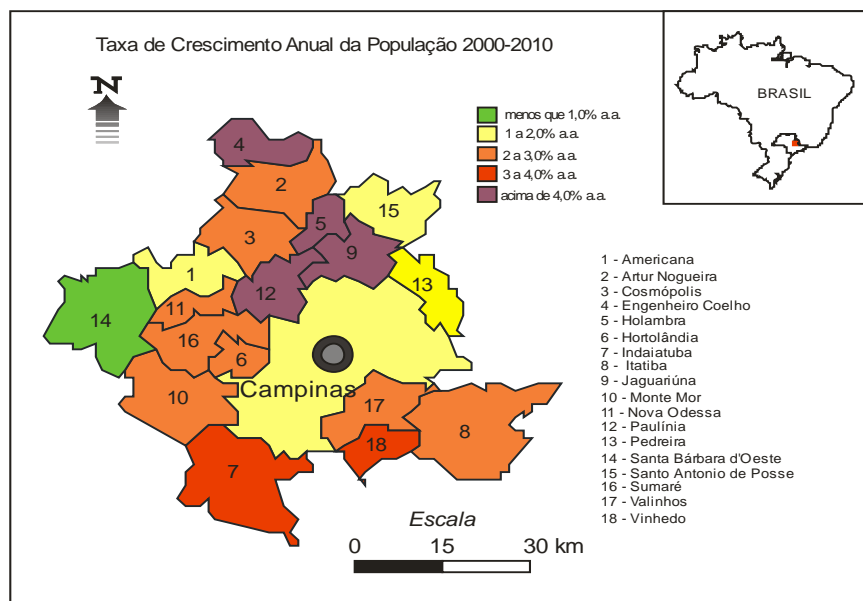
## Dinâmica econômica e dinâmica demográfica: uma avaliação da região metropolitana de Campinas-SP-Brasil

Roberto Braga

No que se refere à distribuição espacial da renda e da população, pode-se observar que as maiores taxas de crescimento ocorrem nos municípios periféricos da RMC (figuras 3 e 4). A análise gráfica também permite observar que não há uma correlação direta entre as taxas de crescimento do PIB e da população, como já foi detectado (tabela 4).



**Figura 2 – Região Metropolitana de Campinas – Taxa de Crescimento Anual do PIB 2000-2008 - Elaboração: Roberto Braga**



**Figura 3 – Região Metropolitana de Campinas – Taxa de Crescimento Anual da População 2000-2010. - Elaboração: Roberto Braga.**

-----

A análise da distribuição da população e do PIB entre os municípios da região com base no índice de Theil-L (tabela 5) mostra primeiramente que tanto a população como o PIB apresentam alto índice de concentração, em torno de 0,50. Segundo, que o PIB está ligeiramente mais concentrado que a população e, por último, que se observou uma ligeira queda da concentração no período, para ambas as variáveis, ou seja, observou-se ligeira melhoria na distribuição tanto da renda quanto da população entre os municípios.

**Tabela 5 – Região Administrativa de Campinas - Distribuição da População e do PIB entre os municípios (Coeficiente de Theil-L)**

<i>Variáveis</i>	<i>Coeficiente de Theil-L</i>
População Municipal 2000	0.510
População Municipal 2010	0.468
PIB Municipal 2000	0.553
<b>PIB Municipal 2008</b>	0.529

Elaborado por: Roberto Braga.

## **Conclusões**

A primeira conclusão da pesquisa é que o crescimento demográfico não vem acompanhando o crescimento econômico (aumento do PIB) na região, cuja população cresce a taxas superiores à economia. Outra observação importante é a correlação negativa entre crescimento econômico e crescimento demográfico nos municípios da região, o que sugere que a região não esteja se desenvolvendo de maneira sustentável. Do mesmo modo os municípios periféricos têm apresentado maior crescimento, tanto demográficos como econômico. É também importante a observação de que há uma maior correlação entre o crescimento econômico e tamanho da população do que tamanho do PIB, o que indica que o tamanho da população tende a ser um fator mais relevante para o crescimento econômico do que propriamente o tamanho da economia. Por fim observou-se que tanto a população quanto o PIB estão bastante concentrados na região, embora tenha havido uma ligeira queda nessa concentração no período.

## **Bibliografia**

- CAVALCANTE, L. R. M. T. (2003) Desigualdades regionais no Brasil: uma análise do período 1985-1999. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza (CE), v. 34, n. 3, p. 466-481.
- CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930-1995**. Campinas: IE-Unicamp, 1998.
- DINIZ, C. C. (1995) **A Dinâmica Regional Recente da Economia Brasileira e suas Perspectivas**. Rio de Janeiro: IPEA, (Textos para Discussão 375)
- DINIZ, Clélio Campolina, Impactos territoriais da reestruturação produtiva In. RIBEIRO, Luiz César de Queiroz (org.) **O futuro das metrópoles: desigualdade e governabilidade**. Rio de Janeiro: Revan/FASE, 2000.
- LENCIONI, Sandra. Cisão territorial da indústria e integração regional no Estado de São Paulo. In: GONÇALVES, M.F. BRANDÃO, C.A. GALVÃO, A.C.F. (orgs.) **Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.
- MATTEO, M. e TAPIA, J. R. B. Características da indústria paulista nos anos 90: em direção a uma *city region*?. **Revista de Sociologia e Política**, Junho 2002, no.18, p.73-93.
- MIRANDA, R. A. ; Badia, B. D. (2006) A Evolução da Distribuição do Tamanho das Cidades de Minas Gerais: 1920 - 2000. In: XII Seminário Sobre a Economia Mineira, 2006, Diamantina. **Anais do XII Seminário Sobre a Economia Mineira**.
- NEGRI, B. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990)**. Campinas: Ed. Da Unicamp, 1996.
- NEGRI, Barjas. As políticas de descentralização industrial e o processo de interiorização em São Paulo: 1970-1985. In. TARTAGLIA, J.C. e OLIVEIRA, J.L.(orgs.) **Modernização e desenvolvimento do interior de São Paulo**. São Paulo: Ed. UNESP, 1988.
- NEGRI, Barjas; PACHECO, Carlos Américo. Mudança tecnológica e desenvolvimento regional nos anos 90: a nova dimensão espacial da indústria paulista. **Espaço & Debates**, Ano XIV, n. 38, 1994.
- PACHECO, Carlos Américo. **Fragmentação da nação**. Campinas, SP: UNICAMP.IE, 1998.
- RAMOS, L. (1990) Interpretando variações nos índices de desigualdade de Theil. Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio De Janeiro, vol. 20, n. 3.

RUIZ, R. M. (2004) AS ESTRUTURAS URBANAS DO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO TAMANHO DAS CIDADES. **XXXII Encontro Nacional de Economia**. João Pessoa, Paraíba.

RUIZ, R. M. (2005) Estruturas Urbanas Comparadas: Estados Unidos e Brasil. **Estudos Econômicos**, SÃO PAULO, V. 35, N. 4, P. 715-737.

TERCI, E. T. (2005) **Desconcentração industrial: impactos socioeconômicos e urbanos no interior paulista (1970-1990)**. Piracicaba (SP): Ed. UNIMEP/MB Editora.