

Política Fiscal Local e o Seu Papel Crescimento Econômico – Uma Evidência Empírica para o Brasil

Cristiano Aguiar de Oliveira

*Doutorando em Economia Aplicada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS), Brasil*

Liderau dos Santos Marques Júnior

Pesquisador em Economia da Fundação de Economia e Estatística (FEE), Brasil

Paulo de Andrade Jacinto

*Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) e do Departamento de
Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brasil*

Resumo

Este artigo estuda o papel da política fiscal local no crescimento econômico de cidades. Para este fim, o artigo apresenta um modelo espacial de crescimento econômico com governo, que incorpora as contribuições das teorias do crescimento endógeno e da nova geografia econômica. O modelo é avaliado empiricamente através de uma aplicação para as cidades brasileiras na década de noventa. Os resultados mostram que o governo local tem um importante papel no crescimento econômico das cidades, pois os investimentos públicos mostraram-se eficientes e afetaram positivamente o crescimento econômico. O artigo avalia a política de distribuição de recursos via fundo de participação de municípios e encontra efeitos positivos no crescimento econômico. Os resultados mostram índices de gastos públicos ineficientes e de efeitos negativos da tributação local no crescimento econômico das cidades.

Palavras-chave: Crescimento Econômico, Cidades, Política Fiscal, Nova Geografia Econômica

Classificação JEL: H71, H72, O47, R11

Abstract

This paper studies the role of local fiscal policy in the economic growth of cities. For this goal, the paper presents a spatial model of economic growth with government, which incorporates the contributions from theories of the endogenous growth and new economic geography. The model is empirically evaluated through an application to Brazilian cities in the nineties. The results show that the local government has an important role in the economic growth of Brazilian cities, therefore the public investments had affected the

economic growth positively. The paper evaluates the distributive resources policy by cities fund – fundo de participação dos municípios – and found that this policy has positive effects. The results indicate inefficient expenditures by local government and negative effects in the economic growth by local taxation.

1. Introdução

Recentemente, o interesse dos economistas pela explicação dos determinantes do crescimento econômico foi renovado. Apesar da relevância do assunto, essa discussão ficou relegada a um segundo plano durante muito tempo. Os trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988) foram fundamentais para a volta do tema ao *mainstream*. Isto ocorreu, principalmente, porque os instrumentos de análise se uniformizaram com a utilização de equilíbrio geral na análise do crescimento econômico. Desde então, muitas contribuições foram feitas, tanto do ponto de vista teórico como empírico. A maioria dos trabalhos estuda o crescimento econômico de países e não considera a possibilidade de haver mobilidade de capitais e mão-de-obra. Assim, a análise do crescimento econômico de regiões e de cidades fica dificultada. É justamente neste hiato teórico que surgiu uma nova teoria, a partir do trabalho de Krugman (1991), a Nova Geografia Econômica (NGE).

Segundo a NGE, as diferenças de desenvolvimento de cidades e regiões estão associadas à aglomeração das atividades. A existência de mobilidade de fatores (capital e mão-de-obra) permite a aglomeração das atividades em uma região em detrimento de outra. Neste contexto, a NGE tenta explicar as diferenças de crescimento econômico de cidades através de decisões racionais de localização das atividades econômicas e das pessoas. Os modelos da NGE se diferenciam em relação aos modelos tradicionais por considerarem dois aspectos fundamentais na explicação das desigualdades entre as regiões: o espaço, que tem implicações diretas na localização das atividades; e as distâncias e suas implicações nos custos de transporte de bens e serviços e, portanto, na competitividade das regiões na atração de atividades. A sua principal contribuição é a conclusão de que a distribuição das atividades no espaço depende do resultado de forças contrárias. Existem forças centrípetas, que levam a aglomeração das atividades em uma determinada região; e forças centrífugas, que levam a uma dispersão das atividades entre as regiões.

Se por um lado a NGE traz uma fundamentação teórica sólida que explica o desenvolvimento e o subdesenvolvimento de uma região, por outro lado, traz uma perspectiva pouco otimista para os formuladores de políticas públicas de regiões subdesenvolvidas, pois o poder público local pouco pode fazer diante destas forças. Entretanto, os governos locais possuem como instrumentos de política, dentre outros, a política fiscal local. Mas, a política fiscal local é suficiente para superar as

* Recebido em novembro de 2006, aprovado em agosto de 2008.

E-mail addresses: cristiano.oliveira@ufrgs.br, liderau@gmail.com e pajjap@hotmail.com

forças responsáveis pela distribuição das atividades? Na verdade existe um recente esforço de pesquisa de modelos embasados na NGE que consideram o papel da política fiscal local na distribuição das atividades.

O presente artigo apresenta um modelo espacial que inclui o governo local e a política fiscal local considerando as forças centrípetas e centrífugas introduzidas pela NGE. O modelo teórico é testado através de uma evidência empírica para os municípios brasileiros na década de noventa. O artigo está organizado da seguinte maneira. Além desta breve Introdução, o artigo apresenta mais quatro seções. A próxima seção discute o papel da política fiscal no crescimento econômico à luz da literatura teórica e empírica existente. A terceira seção apresenta o modelo e seus fundamentos teóricos. Este modelo servirá para a implementação empírica apresentada na quarta seção. Esta apresenta os dados utilizados, a metodologia de estimação econométrica, os resultados, bem como a interpretação e discussão dos mesmos. A quinta seção apresenta as conclusões.

2. A Política Fiscal Local e o Crescimento Econômico: Uma Revisão da Literatura Teórica e Empírica

O papel da política fiscal no crescimento econômico é uma discussão que há muito tempo divide os economistas keynesianos e neoclássicos. O debate se limitava a países e ao curto prazo, porém, desde meados da década de cinquenta, os trabalhos sobre crescimento econômico passaram a discutir o longo prazo. Desde então qualquer trabalho sobre crescimento econômico de longo prazo de países utiliza um modelo de crescimento neoclássico como ponto de partida.

Os primeiros modelos partiam de um modelo de crescimento exógeno baseado em Solow (1956). Nestas análises, o crescimento econômico, no estado estacionário, é determinado por fatores exógenos, tais como o crescimento populacional e o progresso tecnológico, cabendo um papel para a política fiscal apenas durante a transição de um estado estacionário para outro. Isto porque mudanças nos gastos do governo e na tributação possuem efeitos temporários, ou seja, afetam o nível do produto no curto prazo, mas não alteram a taxa de crescimento de longo prazo.

Na década de oitenta, com os trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988), surgiram os modelos de crescimento endógeno e a discussão sobre o papel da política fiscal no crescimento econômico tornou-se mais rica. Nestes modelos passou-se a considerar a possibilidade de que a política fiscal tem efeitos permanentes no crescimento econômico. A tributação sobre a renda pode ter efeitos negativos permanentes no crescimento econômico, isto porque reduz o consumo e, com menor renda disponível, a poupança se reduz o que implica uma menor acumulação de capital. Este tipo de tributação, segundo os autores, é distorciva porque interfere na escolha por parte do agente representativo entre lazer e trabalho e, por conseguinte, tem efeito negativo sobre o produto. A tributação sobre o consumo é também distorciva porque altera os preços relativos dos bens e serviços, o que acaba afetando as escolhas dos consumidores entre os diferentes bens e serviços podendo, portanto,

afetar negativamente a acumulação de capital.

Com relação ao papel dos gastos do governo, Barro (1990) argumenta que o efeito de um aumento dos gastos do governo no crescimento econômico é nulo desde que não afete a produtividade do setor privado. Barro (1990) propõe a divisão entre gastos improdutos, que não afetam o crescimento econômico de longo prazo, e gastos produtivos, que afetam positivamente o crescimento econômico de longo prazo.

O gasto público é improdutivo quando o setor público investe recursos em áreas que rivalizam com o setor privado, tal como na produção de bens e serviços. Nestes casos a alocação feita pelo setor público é ineficiente, seja por causa da velocidade do setor público, seja em razão da existência de *rent-seeking*s (ou seja, alguns grupos podem se apropriar dos benefícios gerados por um recurso público que deveria beneficiar a todos). Vale salientar que os gastos do governo refletem uma decisão política em que alguns grupos são mais influentes do que outros.

O gasto público é produtivo, desde que seja introduzido como argumento (positivo) na função de produção local ou desde que entre diretamente na função utilidade dos consumidores. Todavia, Barro e Sala-i-Martin (1995) observam que o gasto produtivo pode assumir três formas: como bem público típico (bem que pode ser utilizado por todos os cidadãos e empresas ao mesmo tempo), bem privado (bens ofertados pelo governo que são rivais ou excludentes) ou bem público parcialmente excludente (bem sujeito ao fenômeno do congestionamento como no caso de estradas, aeroportos, etc.). Talvez a abordagem mais realista para gastos produtivos seja a última. Neste caso, gastos em educação, infra-estrutura, pesquisa e tecnologia poderiam representar os gastos produtivos (Barro 1990). Embora sejam parcialmente excludentes, tais tipos de gastos geram externalidades positivas que podem ser internalizadas por parte significativa da economia local.

Independente da forma assumida pelos gastos do governo, em síntese, os modelos de crescimento econômico endógeno concluem o seguinte: a taxa de crescimento econômico depende positivamente dos gastos produtivos e negativamente dos impostos distorcivos. Porém, o efeito líquido da política fiscal sobre o crescimento é ambíguo, pois, se, de um lado, um maior gasto público eleva o nível de produto, por outro lado, por ser acompanhado de elevação dos tributos, há redução da renda disponível e, por conseguinte, da poupança e da acumulação de capital (físico e humano) na economia.¹ Esta conclusão é perfeitamente plausível uma vez que se assume que os tributos e os gastos públicos não são independentes no seguinte sentido: para gastar mais, o governo deve arrecadar mais. Em outras palavras, assume-se o equilíbrio orçamentário intertemporal do governo.

¹ Na macroeconomia de curto prazo, essa ambiguidade não aparece nas abordagens keynesiana e neoclássica. Na primeira, supondo-se preços e salários rígidos e existência de capacidade ociosa, todo e qualquer elevação do gasto público, mantidos os impostos constantes, eleva a renda disponível das pessoas e, através do multiplicador, o produto da economia. Na segunda abordagem, o efeito da elevação de gastos públicos, mantidos os impostos constantes, é o de gerar (ou elevar) o déficit público, conseqüentemente, há queda da poupança pública e, portanto, da poupança nacional (mantida a poupança privada inalterada). Ora, quanto menor a poupança, menor são os investimentos e, no longo prazo, se tem redução da acumulação de capital.

Estes conceitos são de certa forma incorporados pelos poucos modelos teóricos que avaliam os efeitos da política fiscal no contexto da NGE. Ludema e Wooton (1998), Andersson e Forslid (2003) e Baldwin et alii (2003) podem ser considerados precursores na análise de como diferenças nas taxações sobre os fatores de produção podem afetar a localização das atividades.

Do ponto de vista empírico, o trabalho precursor é o de Barro (1991) que utiliza uma grande base de dados mundiais organizados por Summers e Helston (1988); Summers e Heston (1991). O autor conclui que um aumento na participação do setor público inibe o crescimento econômico. Este resultado foi corroborado por Hansson e Henrekson (1994), de la Fuente (1997), Kneller et alii (1998) e Fölster e Henrekson (2001). Porém, Easterly e Rebelo (1993) não encontraram o mesmo resultado e concluem que não há uma relação significativa entre gastos do governo e crescimento econômico. Levine e Renelt (1992) mostram que os resultados são muito influenciados pelas variáveis de controle e que o efeito negativo dos gastos do governo no crescimento econômico não se sustenta com a mudança em algumas destas variáveis.

As evidências empíricas para países são muito sensíveis a mudanças nas variáveis de controle, já as evidências para cidades parecem não apresentar este problema, isto porque a heterogeneidade de fatores (diferenças culturais, diferenças de políticas macroeconômicas e fatores institucionais, etc.) que explicam o crescimento econômico de países não se verifica para cidades. Entretanto, são poucos os trabalhos empíricos que utilizam base de dados locais. Glaeser et alii (1995), avaliando o crescimento econômico de cidades americanas no período entre 1960 e 1990, não encontra uma relação significativa para os gastos do governo. Glaeser e Shapiro (2003), avaliando as cidades americanas na década de noventa, encontra efeitos negativos para os gastos totais. Utilizando-se de dados longitudinais das capitais brasileiras para o período de 1985 a 1994, Mello Jr. (1996) encontra efeitos positivos dos gastos públicos sobre o crescimento. Como fator em comum, estes trabalhos analisam os efeitos dos dispêndios governamentais sobre o crescimento econômico das cidades, mas nenhum deles controla os efeitos distorcivos do financiamento dos gastos através da tributação.

Neste sentido, muitas contribuições dos modelos de crescimento econômico endógeno podem ser incorporadas a modelos fundamentados na NGE. Por exemplo, os gastos públicos locais podem ser produtivos e, por consequência, afetar o crescimento econômico da localidade. Gastos em infra-estrutura, educação e saúde, que fazem parte da política fiscal local, podem afetar a produtividade do setor privado da economia local. Por outro lado, as cidades financiam esses gastos através de impostos distorcivos o que pode inibir o seu crescimento econômico. Uma diferença fundamental entre os modelos de crescimento endógeno e os modelos da NGE é que na NGE se considera o espaço como um fator fundamental na explicação do crescimento das cidades. Tal fator também é importante na política fiscal local. Isto se evidencia no caso brasileiro, onde o Sistema Tributário estabelece a competência tributária exclusiva dos municípios sobre:

- 1) imposto sobre propriedade predial e territorial urbana (IPTU);

- 2) imposto sobre transmissão “inter vivos” por ato oneroso de bens imóveis (ITBI);
- 3) imposto sobre vendas a varejo de combustíveis líquidos e gasosos, exceto óleo diesel (IVVC);
- 4) imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISS);
- 5) taxas;
- 6) contribuições de melhoria.

Portanto, pelo menos três das seis fontes de receita dos municípios são relacionadas ao espaço (IPTU, ITBI e contribuições de melhoria). Os gastos públicos também se relacionam com o espaço, pois gastos em infra-estrutura urbana (como, por exemplo, vias públicas) reduzem os custos de transporte e as externalidades negativas, tais como problemas de congestionamento e poluição.

Assim, um modelo que avalie o papel da política fiscal local no crescimento econômico das cidades deve considerar as contribuições tanto dos modelos de crescimento endógeno quanto dos modelos da NGE. As questões espaciais trazidas pela NGE são relevantes na explicação do crescimento econômico local, assim como não se pode desconsiderar que os instrumentos de política fiscal em nível local podem afetar a trajetória de crescimento de longo prazo de suas localidades. A próxima seção apresenta um modelo espacial para o crescimento econômico de cidades que leva em conta o papel da política fiscal local no crescimento econômico.

3. Modelo Espacial de Crescimento Econômico com Governo

A questão central na NGE é explicar a distribuição da atividade econômica no espaço em qualquer unidade geográfica. A sua principal contribuição é de que a distribuição das atividades depende do resultado de forças contrárias: enquanto as forças centrípetas levam a aglomeração das atividades em uma determinada cidade; as forças centrífugas levam a uma dispersão das atividades entre as cidades. Desta forma, o que explica as diferenças de crescimento entre cidades é a sobreposição de forças centrípetas sobre as forças centrífugas. As forças centrípetas referem-se a presença de custos de transporte, externalidades positivas e retornos crescentes de escala nas atividades produtivas. As forças centrífugas dizem respeito a presença de externalidades negativas e a oferta fixa de fatores de produção. A oferta fixa de fatores de produção no caso de cidades pode ser considerada a terra. O fato de a terra próxima às aglomerações ser limitada implica que à medida que a demanda por este fator cresce seus preços também crescem. Os preços crescem até o ponto em que os benefícios de se localizar próximo às aglomerações não compensam. Assim, os preços atuam como uma força centrífuga, pois as atividades econômicas buscarão regiões com terras de menor custo.

Esta seção apresenta uma modelagem espacial para o crescimento econômico local. O modelo apresentado segue Glaeser (2000), porém com acréscimos. São consideradas economias de aglomeração na produção (força centrípeta) e no consumo. Além disso, a política fiscal local é incorporada ao modelo seguindo as contribuições dos modelos de crescimento endógeno apresentados na seção anterior.

Os gastos do governo são incluídos na função de produção assim como dois tipos de tributos: um sobre a produção e outro sobre a propriedade da terra. No modelo, o processo de formação do preço da propriedade urbana (força centrífuga) é endógeno e os custos de transporte (força centrípeta) são incorporados no modelo.

No presente modelo, o crescimento econômico local independe da taxa de poupança, pois se admite a mobilidade do capital e da mão-de-obra no espaço. Portanto, as cidades partilham a mesma dotação de capital e mão-de-obra. Devido a esta suposição os retornos sobre o capital e a utilidade obtida pelos trabalhadores são iguais em todas as cidades. Isto implica que as cidades irão diferir somente em níveis de produtividade, qualidade de vida, quantidade de terras disponíveis, custos de transporte e a política fiscal local. O produto de cada cidade pode ser representado pela seguinte função do tipo Cobb-Douglas:

$$Y_{i,t} = A_{i,t} L_{i,t}^{\sigma} S_{i,t}^{\gamma} G_{i,t}^{\phi} \text{ para } i \text{ cidades e } t \text{ anos} \quad (1)$$

onde Y representa o produto; A é o nível de produtividade da cidade; G são os gastos do governo; L e S são, respectivamente, a mão-de-obra e a quantidade de terra utilizada na produção. Os coeficientes σ , γ e ϕ medem as elasticidades dos fatores de produção em relação ao produto. Por simplificação, assume-se que a quantidade de terra por trabalhador é uma proporção fixa, $s_{i,t}$, ou seja, $S_{i,t}/L_{i,t} = s_{i,t}$.

Supõe-se, além disso, que a produtividade total da cidade depende do número de trabalhadores, isto significa que $A_{i,t} = a_{i,t} L_{i,t}^{\alpha}$. Esta suposição implica algum tipo de economia de aglomeração e o parâmetro α reflete a importância desta na produção. Desta forma, a Equação (1) pode ser reescrita como:

$$Y_{i,t} = a_{i,t} L_{i,t}^{(\sigma+\gamma+\alpha)} s_{i,t}^{\gamma} G_{i,t}^{\phi} \quad (2)$$

Admitindo-se que o governo local tributa uma alíquota $\tau_{i,t}$ do produto e que o mercado de trabalho é competitivo, a remuneração líquida dos trabalhadores se faz segundo a sua produtividade marginal descontada a tributação, dada por:

$$W_{i,t} = (1 - \tau_{i,t})(\sigma + \gamma + \alpha) a_{i,t} L_{i,t}^{(\sigma+\gamma+\alpha-1)} s_{i,t}^{\gamma} G_{i,t}^{\phi} \quad (3)$$

Assume-se que toda a renda gerada pelo trabalho é gasta no período e que a utilidade monetária total dos trabalhadores ($U_{i,t}$) é igual a sua remuneração ($W_{i,t}$) multiplicada por um índice de qualidade de vida ($Q_{i,t}$) e dividida por um índice de preços ($I_{i,t}$). Isto significa dizer que:

$$U_{i,t} = \frac{W_{i,t} Q_{i,t}}{I_{i,t}} \quad (4)$$

Note que a utilidade monetária está relacionada com o tamanho da cidade de duas maneiras: negativamente com o aumento no número de trabalhadores; e positivamente com o ganho de qualidade de vida advindo do crescimento da cidade. Estas suposições podem ser formalizadas pela construção do índice de qualidade de vida da seguinte forma:

$$Q_{i,t} = q_{i,t} L_{i,t}^{-\beta} \quad (5)$$

onde $\beta > 0$. Este índice de qualidade de vida busca capturar os efeitos das forças centrípeta e centrífuga mencionados anteriormente. O índice de preços pode ser decomposto da seguinte forma:

$$I_{i,t} = (P_t T_{i,t})^{1-\theta} R_{i,t}^\theta \quad (6)$$

onde P_t representa o preço dos bens de consumo, considerado igual em todas as cidades; entretanto, os custos de transporte diferem de cidade para cidade e é dado por $T_{i,t}$. $R_{i,t}$ representa o preço da terra e θ representa a parcela de cada um no custo de vida.

O preço da terra é determinado pelo equilíbrio da oferta com a demanda por terra. A demanda pela terra pode ser com o propósito residencial ou produtivo. Em ambos os casos supõem-se que o consumo de terra é constante, sendo s_t o consumo de terras para produção por trabalhador e c_t o consumo de terras para residências por trabalhador. A oferta de terras depende da quantidade de terra disponível para construção na cidade, dado por uma dotação inicial constante $t_{i,t}$, e do seu preço que é dado por $R_{i,t}$. Assim, o equilíbrio deste mercado pode ser escrito como:

$$(s_t + c_t)L_{i,t} = t_{i,t}R_{i,t}^\xi \quad (7)$$

Assumindo-se que o governo cobra uma alíquota $r_{i,t}$ sobre a propriedade da terra, o preço da terra com tributo é dado por:

$$R_{i,t} = (1 + r_{i,t})(s_t + c_t)^{\frac{1}{\xi}} L_{i,t}^{\frac{1}{\xi}} t_{i,t}^{-\left(\frac{1}{\xi}\right)} \quad (8)$$

Esta equação implica que o preço da terra cresce quando aumenta a demanda por terras, o número de trabalhadores e a alíquota do tributo e decresce com o aumento de terras disponíveis para construção na cidade.

O modelo capta o efeito ambíguo da política fiscal do mesmo modo que os modelos de crescimento endógeno. Entretanto, a modelagem é distinta. Neste modelo espacial, a tributação sobre a renda diminui a produtividade do trabalho e, portanto, reduz a utilidade dos trabalhadores; a tributação sobre a propriedade da terra afeta o custo de vida e, por consequência, também reduz a utilidade. Portanto, na linguagem da NGE, a tributação atua como força centrífuga. Os gastos do governo no modelo afetam positivamente a produtividade do trabalho, atuando neste caso como uma força centrípeta. Assume-se que o governo possui um orçamento equilibrado dado por:²

$$G_{i,t} = \tau_{i,t}Y_{i,t} + r_{i,t}R_{i,t} \quad (9)$$

² No caso de municípios é admissível a hipótese de equilíbrio orçamentário, isto porque, diferentemente de um país, não podem nem emitir títulos públicos e nem emitir moeda. Assim, assume-se equilíbrio orçamentário para os municípios devido às restrições existentes de financiamento.

Substituindo-se (3), (5), (6) e (8) em (4) e calculando-se os logaritmos obtém-se:

$$\begin{aligned} \log U_{i,t} = & C_t + (\sigma + \gamma + \alpha - \beta - \theta\varepsilon - 1) \log L_{i,t} + \log a_{i,t} + \log q_{i,t} \\ & - (1 - \theta) \log T_{i,t} + \log(1 - \tau_{i,t}) - \theta \log(1 + r_{i,t}) + \phi \log G_{i,t} \\ & + \theta\varepsilon \log t_{i,t} \end{aligned} \quad (10)$$

onde $\varepsilon = \frac{1}{\xi}$ e $C_t = \log(\sigma + \gamma + \alpha) + \gamma \log s_t - \theta\varepsilon \log(s_t + c_t) - (1 - \theta) \log P_t$. Assume-se ainda a existência de um equilíbrio espacial em que os trabalhadores obtêm a mesma utilidade em todas as cidades, ou seja, $\log U_{i,t} = \log U_t$.

A remuneração da mão-de-obra é obtida substituindo-se (10) em (3) e calculando-se os logaritmos. Após alguma manipulação algébrica, tem-se que:

$$\begin{aligned} \log W_{i,t} = & C_t'' + m_1[(\log a_{i,t} + \phi \log G_{i,t} + \log(1 - \tau_{i,t}))] + m_2[\log q_{i,t} \\ & - \theta \log(1 + r_{i,t}) - (1 - \theta) \log T_{i,t}] + m_2\theta\varepsilon \log t_{i,t} \end{aligned} \quad (11)$$

onde $M_1 = \frac{\beta + \theta\varepsilon}{1 + \beta + \theta\varepsilon - (\sigma + \alpha + \gamma)}$, $m_2 = \frac{\sigma + \alpha + \gamma - 1}{1 + \beta + \theta\varepsilon - (\sigma + \alpha + \gamma)}$ e $C_t'' = m_1[\log(\sigma + \alpha + \gamma) + \gamma \log s_t] - m_2\{\log U_t + (1 - \theta) \log P_t + \theta\varepsilon \log(s_t + c_t)\}$.

A Equação (11) implica que as rendas e, por conseguinte, as taxas de crescimento das cidades irão diferir em níveis de produtividade ($a_{i,t}$), qualidade de vida ($q_{i,t}$), quantidade de terras disponíveis ($t_{i,t}$), custos de transporte ($T_{i,t}$) e política fiscal local ($G_{i,t}, r_{i,t}, \tau_{i,t}$). Portanto, o crescimento econômico das cidades depende de mudanças nestas variáveis. A próxima seção apresenta a evidência empírica deste modelo teórico para o caso das cidades brasileiras na década de noventa.

4. Análise Empírica

Para a implementação empírica do modelo teórico, considera-se que cada cidade tem um conjunto K de características iniciais, do tipo $X_{i,t}^1, X_{i,t}^2, \dots, X_{i,t}^K$. Este conjunto determina o crescimento da produtividade ($a_{i,t}$) e da qualidade de vida ($q_{i,t}$). O crescimento da produtividade e da qualidade de vida depende de um vetor de características $X_{i,t}$ e, respectivamente, de vetores de parâmetros denominados como Ψ e Ω . Formalmente, isto significa dizer que:

$$\log \left(\frac{a_{i,t+1}}{a_{i,t}} \right) = X'_{i,t} \Psi + \eta_{i,t} \quad (12a)$$

$$\log \left(\frac{q_{i,t+1}}{q_{i,t}} \right) = X'_{i,t} \Omega + \mu_{i,t} \quad (12b)$$

onde η e μ são os erros com média zero e variância constante e ortogonais em relação ao vetor de características $X_{i,t}$. Considera-se também que os custos de transporte estão relacionados a um vetor de variáveis $Y_{i,t}$, associadas a um conjunto de parâmetros, podendo ser assim expressos:

$$\log \left(\frac{T_{i,t+1}}{T_{i,t}} \right) = Y'_{i,t} \Theta + \rho_{i,t} \quad (12c)$$

onde Θ é um vetor de parâmetros e ρ é o termo de erro.

A política fiscal local depende de um vetor de variáveis $Z_{i,t}$ associadas a um conjunto de parâmetros.

$$\log\left(\frac{G_{i,t+1}}{G_{i,t}}\right) = Z'_{i,t}\Phi + \pi_{i,t} \quad (12d)$$

$$\log\left(\frac{1+r_{i,t+1}}{1+r_{i,t}}\right) = Z'_{i,t}\Gamma + \varpi_{i,t} \quad (12e)$$

$$\log\left(\frac{1+\tau_{i,t+1}}{1+\tau_{i,t}}\right) = Z'_{i,t}K + \omega_{i,t} \quad (12f)$$

Subtraindo-se (11) em $t+1$ por (11) e substituindo-se (12) obtém-se a equação que descreve os determinantes do crescimento econômico (ou seja, da remuneração total da mão-de-obra) de uma cidade:

$$\log\left(\frac{W_{i,t+1}}{W_{i,t}}\right) = m_1(X'_{i,t}\Psi + Z'_{i,t}(\Phi + K)) + m_2[X'_{i,t}\Omega + Y'_{i,t}\Theta + Z'_{i,t}\Gamma] + \nu_{i,t} \quad (13)$$

onde $\nu_{i,t}$ é o termo de erro com média zero, variância constante e não correlacionados com as características da cidade $X'_{i,t}$, $Y'_{i,t}$ e $Z'_{i,t}$.

A Equação (13) expressa a variação na remuneração da mão-de-obra da cidade i como dependente das características $X'_{i,t}$, $Y'_{i,t}$ e $Z'_{i,t}$.

No Quadro 1 se tem as variáveis escolhidas que representam as características ($X'_{i,t}$, $Y'_{i,t}$ e $Z'_{i,t}$). O interesse maior do artigo é o de captar os efeitos da política fiscal local no crescimento das cidades brasileiras no período compreendido entre 1991 e 2000.

Ressalta-se que o crescimento econômico é representado pelo crescimento dos salários médios da cidade (renda per capita do domicílio oriunda do trabalho).

Os dados utilizados são fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) através dos censos demográficos de 1991 e 2000, com a exceção dos dados sobre homicídios, que são do Sistema de Informações sobre Mortalidade do DATA-SUS e dos dados sobre finanças municipais, que são fornecidos pela Secretaria do Tesouro Nacional.³ Os dados monetários foram atualizados para valores em reais de 2000 e são considerados em termos per capita. Todos os dados estão em logaritmos, com exceção da distância das capitais e da taxa de homicídios, que possuem valores iguais a zero e teriam que ser eliminadas das estimações.

O período escolhido se justifica por ser o único que apresenta uma uniformidade nas cidades brasileiras, isto é, para períodos maiores, se têm problemas em decorrência de emancipações. Por tratar-se de um curto período e de dados *cross-section*, os resultados obtidos não geram problemas causados pela lei de Wagner.⁴

³ No Apêndice é apresentada a estatística descritiva e a matriz de correlação das variáveis utilizadas.

⁴ A lei de Wagner prediz que à medida que o produto cresce os gastos e, portanto, a participação do governo na economia também aumenta.

Quadro 1 – Variáveis escolhidas

	Forças centrípetas
Variável teórica	<i>Proxy</i> escolhida.
Externalidades positivas ^a	Média de anos de estudo de pessoas com mais de 25 anos (Escola).
Custos de transporte	Distância do município em relação à capital do Estado medido em Km. (TC).
Quantidade de terras	Área do município medida em Km ² . (Área).
Gastos do governo	Gastos do governo municipal excluindo as despesas de capital (Gastos do Governo). Gastos do governo em investimento (Investimento do governo). Receita proveniente do fundo de participação dos municípios (FPM).
	Forças centrífugas
Variável teórica	<i>Proxy</i> escolhida.
Externalidades negativas ^a	Densidade demográfica do município medido em hab/Km ² . (Densidade). Taxa de homicídios por 100.000 hab. (Homicídios).
Tributação	Receitas municipais advindas da arrecadação do imposto predial e territorial urbano (IPTU). Receitas municipais advindas da arrecadação do imposto sobre serviços (ISS).

Nota: ^a afetam a produtividade e a qualidade de vida.

Os resultados obtidos para as regressões por mínimos quadrados ordinários para a Equação (13) são apresentados na Tabela 1. Os resultados são divididos em três pares de regressões.

As variáveis (gastos do governo, investimento do governo e receitas advindas do FPM) são altamente correlacionadas e devem ser estimadas separadamente. Como o número de informações disponíveis para cada uma varia, isto implica que as regressões apresentam um número de observações diferentes. Além disso, as variáveis explicativas, área do município e densidade demográfica, apresentam uma correlação por construção o que também gera problemas de multicolinearidade e prejudica alguns resultados. Portanto, os três pares de regressões são estimados com a área e a densidade demográfica separadamente. Assim, os resultados são apresentados em seis regressões.

Em todas as regressões foram realizados os testes de heterocedasticidade de White sem termos cruzados. Em nenhuma delas verificaram-se problemas de heterocedasticidade dos erros. Optou-se por utilizar o estimador de White para variâncias e covariâncias a fim de obter resultados mais robustos.

Os resultados das variáveis de controle são os previstos pelo modelo teórico, com exceção dos resultados para os efeitos da área que são negativos. Este resultado não surpreende porque o Brasil não apresenta problemas de escassez de terras que existem, por exemplo, em alguns países europeus. Portanto, era esperado que cidades que possuem mais terras disponíveis não teriam necessariamente um maior crescimento econômico no caso brasileiro.

Um resultado importante mostrado pelo modelo estimado diz respeito ao papel do capital humano no crescimento econômico das cidades brasileiras. As cidades que

Tabela 1
Crescimento econômico das cidades brasileiras 1991-2000^a

	Variável dependente: Log do crescimento dos salários médios					
	Eq.(1)	Eq.(2)	Eq.(3)	Eq.(4) ^b	Eq.(5)	Eq.(6)
Intercepto	-0,0459 (0,0187)	-0,0664 (0,0141)	0,0099 ^b (0,0155)	-0,0279 (0,0129)	-0,0645 (0,0188)	-0,0686 (0,0137)
Escola	0,2339 (0,0180)	0,2408 (0,0179)	0,1938 (0,0147)	0,2037 (0,0167)	0,2738 (0,0195)	0,2759 (0,0190)
Área	-0,0082 (0,0046)		-0,0164 (0,0042)		-0,0017 ^b (0,0047)	
TC	9,69E-05 (4,11E-05)	7,26E-05 (4,12E-05)	0,000119 (3,39E-05)	7,69E-05 (4,05E-05)	8,16E-05 (4,00E-05)	7,26E-05 (4,00E-05)
TC2	-1,99E-07 (6,78E-08)	-1,78E-07 (6,84E-08)	-2,17E-07 (5,10E-08)	-1,83E-07 (6,72E-08)	-1,79E-07 (6,61E-08)	-1,70E-07 (6,66E-08)
Homicídios	-0,0002 ^b (0,0011)	-3,76E-05 ^b (0,0001)	4,35E-06 ^b (0,0001)	-1,63E-05 ^b (0,0001)	-5,44E-06 ^b (0,0001)	-7,68E-06 ^b (0,0001)
Densidade		-6,65E-06 (2,75E-06)		-9,89E-06 (3,13E-06)		-3,68E-06 ^b (2,60E-06)
Gastos do Governo	0,0212 (0,0021)	0,0219 (0,0020)				
Investimento do Governo			0,0118 (0,0017)	0,0128 (0,0017)		
FPM					0,0257 (0,0022)	0,0256 (0,0020)
IPTU	-0,0019 (0,0011)	-0,0018 (0,0011)	-0,0004 ^b (0,0011)	-0,0001 ^b (0,0011)	-0,0022 (0,0011)	-0,0022 (0,0011)
ISS	-0,0036 (0,0009)	-0,0038 (0,0009)	-0,0031 (0,0009)	-0,0036 (0,0009)	-0,0026 (0,0009)	-0,0027 (0,0008)
CO	-0,0248 (0,0075)	-0,0311 (0,0068)	-0,0246 (0,0078)	-0,0375 (0,0068)	-0,0298 (0,0072)	-0,0314 (0,0065)
N	-0,0692 (0,0138)	-0,0762 (0,0137)	-0,0700 (0,0106)	-0,0843 (0,0130)	-0,0542 (0,0068)	-0,0786 (0,0132)
NE	-0,0550 (0,0069)	-0,0548 (0,0069)	-0,0611 (0,0068)	-0,0616 (0,0068)	-0,0770 (0,0134)	-0,0539 (0,0069)
SE	-0,0267 (0,0040)	-0,0262 (0,0040)	-0,0285 (0,0046)	-0,0279 (0,0040)	-0,0249 (0,0039)	-0,0246 (0,0039)
Observações	3428	3428	3473	3473	3463	3463
R ² ajustado	0,2320	0,2319	0,2204	0,2187	0,2406	0,2407

Notas: ^a Erros padrão entre parênteses calculados pelo estimador consistente de White;

^b Valores não significativos a 10%.

mais cresceram foram aquelas que possuíam o maior nível de capital humano em 1991. Estes resultados reforçam as contribuições de Lucas (1988). Segundo o autor, o investimento em capital humano tem dois resultados: o primeiro é a melhora da produtividade dos indivíduos que se educam e o segundo, e mais importante, a economia como um todo se beneficia por ter indivíduos mais educados, pois estes são capazes de gerar inovações que melhoram a produtividade de toda a economia. Esta externalidade e as inovações, segundo Lucas (1988), seriam os “motores” do crescimento econômico. Entretanto, vale ressaltar que este tipo de externalidade é difícil de medir, mas existe um consenso de que se trata de um fenômeno local, e, portanto, a sua melhor evidência é em cidades.

Outro aspecto que deve ser ressaltado é que cidades com maiores níveis de capital humano atraem investimentos de empresas que utilizam recursos tecnológicos mais avançados. Estas empresas mais dinâmicas e competitivas garantem um crescimento econômico mais acelerado para as cidades com melhores níveis educacionais. Além disso, cabe considerar que as empresas estabelecidas adotam novos processos tecnológicos se houverem trabalhadores capacitados para trabalhar neles, assim, cidades com baixo capital humano não conseguem acompanhar o processo tecnológico e tem baixo crescimento econômico.

A inclusão de uma variável *proxy* para custos de transporte é fundamental em qualquer modelo espacial de crescimento econômico. Os resultados mostram que as cidades distantes das capitais cresceram mais, porém, cidades muito distantes cresceram menos. Esta não linearidade significa dizer que a relação entre o crescimento econômico e as distâncias das capitais tem a forma de U invertido. Este resultado reflete como atua o embate das forças centrípeta e centrífuga. As externalidades negativas associadas ao alto preço da terra e dos salários nas capitais atuam como uma força centrífuga forte, porém, os custos de transporte são também uma força centrípeta forte.

Outro controle importante utilizado nas estimações refere-se ao papel das externalidades negativas no crescimento econômico. Os resultados mostram que as cidades que possuíam as maiores densidades demográficas em 1991 cresceram menos.

Os resultados para as taxas de homicídios não são significativos em nenhum dos modelos estimados, mas é uma importante variável de controle para o modelo. Esta variável, juntamente com a densidade demográfica, representa externalidades negativas que diminuem a produtividade dos trabalhadores e, por consequência, reduzem o crescimento econômico. Cabe considerar que as duas variáveis estão associadas a problemas de congestionamento, poluição e crime. Os resultados são consistentes ao menos para a densidade demográfica e mostram que estas forças centrífugas realmente incentivam a fuga das atividades das cidades que sofrem com estes problemas e, portanto, reduzem o crescimento econômico destas cidades.

A inclusão de variáveis *dummies* no modelo é um controle importante e tem o objetivo de captar as diferenças regionais de crescimento econômico. Por ter o maior crescimento econômico no período, escolheu-se a região Sul como região de comparação. As regiões Norte e Nordeste foram as que menos cresceram,

justamente as regiões mais pobres do país. A região Norte tem sérios problemas de acessibilidade, o que implica altos custos de transportes e tem também a questão ambiental, o que remete a um debate mais amplo sobre desenvolvimento sustentável (que foge ao escopo deste trabalho). Já a região Nordeste tem problemas de clima e de infra-estrutura. O primeiro não tem como ser combatido, apenas pode ser amenizado, mas o segundo vem sendo enfrentado, principalmente nas proximidades das regiões metropolitanas conforme pôde ser visto em Oliveira (2004).⁵

Feitas as considerações a respeito das variáveis de controle, discute-se os efeitos da política fiscal local no crescimento econômico das cidades. Os resultados das estimações (1) e (2) mostram um efeito positivo dos gastos do governo no crescimento econômico das cidades brasileiras no período. Isto implica que os gastos atuaram como uma força centrípeta, tal como prevê o modelo teórico. Vale ressaltar que este resultado é condicionado a um orçamento equilibrado e à produtividade destes gastos. O resultado difere de outros trabalhos feitos para países, tais como Barro (1991), Hansson e Henrekson (1994), de la Fuente (1997), Kneller et alii (1998) e Fölster e Henrekson (2001). Esta diferença pode ser explicada pelo fato de que gastos locais não têm poder de gerar um consumo capaz de reduzir a acumulação de capital do país como é o caso de gastos públicos federais que podem ser apropriar de parte da poupança privada e, portanto, reduzir o investimento privado. Uma limitação importante deste resultado é que ele não separa gastos produtivos e improdutivos. Uma análise exploratória dos dados mostra uma grande correlação dos gastos totais com os gastos com pessoal. Como não há uma discriminação dos gastos com pessoal, estes podem envolver dispêndios produtivos como pagamento de professores da rede pública de ensino, mas também podem envolver o pagamento dos serviços administrativo e do legislativo municipal, entre outros tipos de dispêndios improdutivos.

Com a finalidade de separar os gastos produtivos dos improdutivos, o modelo econométrico é reestimado com o investimento substituindo os gastos totais. Os resultados são apresentados nas Equações (3) e (4). Como prevê a teoria, os gastos produtivos, representados pelo investimento público, afetam positivamente o crescimento econômico das cidades brasileiras no período. Salienta-se que o coeficiente é menor do que o apresentado pelos gastos totais, entretanto, os investimentos representam em média 32% do gasto público local no período, mas seu coeficiente é mais da metade do obtido para os gastos totais. O que atesta a eficiência dos investimentos e pode indicar a ineficiência do restante dos gastos públicos. Porém, vale ressaltar que outras parcelas do gasto público também podem ser produtivas, tais como gastos em saúde e educação que afetam positivamente o crescimento econômico. Os resultados para o investimento público são semelhantes aos obtidos para países em Aschauer (1989), Barro (1991), Easterly e Rebelo (1993) e Barro e Sala-i-Martin (1995). Segundo estes autores, existe uma

⁵ Este estudo mostra que está havendo um processo de interiorização do crescimento econômico da região, o que certamente já é um avanço, mas as regiões mais distantes do litoral ainda sofrem sérios problemas de infra-estrutura.

complementaridade entre os investimentos públicos e privados. O investimento público é fundamental para a provisão de infra-estrutura e provisão de bens públicos capazes de gerarem externalidades positivas que podem ser internalizadas pelas empresas e, por consequência, aumentam a produtividade de toda a economia. Além disso, o investimento público local pode ser um dos determinantes na atratividade de investimentos privados, o que afetaria positivamente o crescimento econômico das cidades.

Uma vez que o enfoque principal deste artigo, diz respeito ao papel do setor público na distribuição espacial das atividades e, por conseguinte, no crescimento econômico das cidades, é de se imaginar que cidades menores tenham pouca ou nenhuma capacidade para atrair grandes investimentos capazes de mudarem sua trajetória de crescimento. No Brasil existem mecanismos de redistribuição fiscal com a finalidade de reduzir estas disparidades e assim reduzir as desigualdades regionais. O sistema tributário prevê a transferência de recursos da União para os municípios através do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) a fim de redistribuir recursos levando em conta fatores como, entre outros, o tamanho da população.⁶ Os resultados apresentados nas Equações (5) e (6) mostram que este mecanismo tem efeitos positivos. O que pode explicar este resultado é o fato de que a imensa maioria dos municípios brasileiros depende das transferências constitucionais para financiamento de seus gastos. Contudo, outro aspecto a ser considerado sobre os efeitos dos recursos transferidos pelo FPM é o seguinte: se, de um lado, as transferências incentivaram as emancipações no País, o que gerou efeitos positivos locais; por outro lado, acabaram por gerar distorções globais, já que a maior parte dos recursos foi utilizada na criação de uma nova estrutura administrativa (o que, segundo a teoria, são gastos improdutivo e, portanto, afetam negativamente o crescimento econômico de longo prazo).

Diferentemente de outros trabalhos que avaliam os efeitos da política fiscal local, este artigo inclui os tributos locais no modelo econométrico. Os resultados são os previstos modelo teórico proposto. A tributação atua como uma força centrífuga e, portanto, afeta negativamente o crescimento econômico das cidades. Os dois tipos de tributos testados mostram sinais negativos em todos os modelos estimados, entretanto o tributo sobre a propriedade urbana (IPTU) é não significativo nas Equações (3) e (4), apesar de ser significativo nas demais. Por sua vez, o ISS apresenta sinal negativo e significativo em todas as equações. Este resultado mostra que o tributo sobre serviços (que é um imposto indireto) tem efeitos mais negativos do que o tributo sobre a propriedade (que é um imposto direto). A NGE propõe que os tributos sobre a produção afetam negativamente a produtividade do setor privado, assim, as atividades econômicas escolhem aqueles locais onde podem obter maiores rendimentos. Propõe ainda que os tributos sobre a propriedade, embora aumentam os custos da terra, não afetam diretamente a acumulação de capital

⁶ Além desse instrumento, existem os bancos regionais de desenvolvimento e as superintendências de desenvolvimento regionais, como, por exemplo, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

físico e humano. Os coeficientes negativos e maiores para o ISS em relação ao IPTU reforçam esses argumentos.

5. Conclusões

O principal objetivo deste artigo é o de investigar o papel da política fiscal local no crescimento econômico de cidades. Para este fim, foi apresentado um modelo teórico que incorpora as contribuições das teorias do crescimento endógeno e da NGE. O modelo foi testado empiricamente para o Brasil (no período compreendido entre 1991 e 2000) e os resultados obtidos foram os previstos pelo modelo teórico proposto. A única exceção foi a quantidade de terras disponíveis, que apresentou o sinal contrário ao esperado, entretanto, as demais variáveis de controle (escola, custos de transporte e densidade demográfica) apresentaram os sinais preditos pelo modelo teórico.

O papel do governo local na promoção do crescimento econômico de cidades foi discutido. É inegável o papel do governo local na provisão de serviços públicos que afetam a produtividade e a qualidade de vida dos trabalhadores e, por consequência, afetam o crescimento econômico. Lembra-se que uma das principais contribuições da NGE é a de propor uma explicação para a existência de aglomerações e para a dificuldade de se atrair investimentos em termos de capital físico para locais mais remotos. Todavia, podem-se atrair investimentos para locais mais remotos desde que se eleve o provimento de melhor treinamento da mão-de-obra, sem esquecer a oferta de uma infra-estrutura adequada, capaz de reduzir os custos de transporte. Por outro lado, o financiamento de gastos públicos com tributos distorcivos reduz a competitividade de locais mais distantes da capital por investimentos privados.

Dada a condição de orçamento equilibrado, a política fiscal tem um efeito ambíguo no modelo teórico proposto. Esta conclusão é semelhante às obtidas nos modelos de crescimento endógeno. Entretanto, à luz da NGE, a interpretação que pode ser feita é a seguinte: no duelo entre as forças centrípetas, geradas pelos gastos produtivos, e as forças centrífugas, produzidas por tributos distorcivos, não se tem um resultado conclusivo.

Entre os resultados obtidos no artigo, se tem um baixo crescimento das cidades das regiões Norte e Nordeste. Para estes casos, a sugestão de política pública mais direta é o direcionamento dos gastos para a educação (capital humano) e investimentos em infra-estrutura, já que os resultados empíricos mostraram efeitos positivos no crescimento econômico. Deve-se deixar claro que esta política é uma condição necessária para o crescimento econômico, porém não suficiente. Uma vez que existe mobilidade da mão-de-obra e pode haver falta de contrapartida de investimento privado em capital físico, o resultado gerado pode ser apenas a migração de trabalhadores para regiões mais ricas.

Existe a necessidade de novas pesquisas que avaliem o papel das políticas públicas utilizadas até então, principalmente com relação aos gastos públicos. Neste sentido, é fundamental a disponibilidade de informações detalhadas sobre os gastos a fim

de se poder fazer a divisão entre gastos produtivos e improdutivo.

Referências bibliográficas

- Andersson, F. & Forslid, R. (2003). Tax competition and economic geography. *Journal of Public Economic Theory*, 5(2):279–303.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23:177–200.
- Baldwin, R., Martin, P., Ottaviano, G., Robert-Nicoud, F., & Forslid, R. (2003). *Economic Geography and Public Policy*. Princeton University Press, Princeton.
- Barro, R. & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. Ed. McGraw Hill, New York.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98:103–125.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106:407–444.
- de la Fuente, A. (1997). Fiscal policy and growth in OECD. CEPR Discussion Paper 1755.
- Easterly, W. & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32:417–458.
- Fölster, S. & Henrekson, M. (2001). Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries. *European Economic Review*, 45(8):1501–1520.
- Glaeser, E. L. (2000). The new economics of urban and regional growth. In Clark, G. L., Feldman, M. P., & Gertler, M. S., editors, *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press, Oxford.
- Glaeser, E. L., Scheinkman, J. A., & Shleifer, A. (1995). Economic growth in a cross-section of cities. *Journal of Monetary Economics*, 36(1):117–143.
- Glaeser, E. L. & Shapiro, J. (2003). Urban growth in the 1990s: Is city living back? *Journal of Regional Science*, 43(1):139–165.
- Hansson, P. & Henrekson, M. (1994). A new framework for testing the effect of government spending on growth and productivity. *Public Choice*, 81:381–401.
- Kneller, R., Bleaney, M., & Gemmel, N. (1998). Growth, public policy and the government budget constraint: Evidence from OECD countries. Discussion Papers in Economics 98/14, University of Nottingham.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99:483–499.
- Levine, R. & Renelt, D. (1992). A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review*, 82:942–963.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22:3–42.
- Ludema, R. & Wooton, I. (1998). Economic geography and the scale effects of regional integration. CEPR Discussion Paper 1822.
- Mello Jr., L. R. (1996). Public finance, government spending and economic growth: The case of local governments. Mimeo.
- Oliveira, C. (2004). Crescimento econômico das cidades nordestinas: Um enfoque da Nova Geografia Econômica. *Revista Econômica do Nordeste*, 35(3):339–355.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94:1002–1037.

- Solow, R. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70:65–94.
- Summers, R. & Helston, A. (1988). A new set of international comparisons of real product and price levels estimates for 130 countries, 1950-1985. *Review of Income and Wealth*, 34(1):1–25.
- Summers, R. & Heston, A. (1991). The Penn World Table (Mark 5): An expanded set of international comparisons, 1950-1988. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2):27–68.

Apêndice

Tabela A.1

Estatística descritiva das variáveis

	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Observações
Investimento	-1.9545	-1.9292	4.6629	-9.1640	1.3962	4251
Gastos	-0.8174	-0.7944	5.4915	-7.3442	1.2118	4182
IPTU	-5.5190	-5.3179	4.1015	-16.2226	2.3160	3809
FPM	-1.0750	-0.9843	3.2939	-8.8058	1.1793	4231
ISS	-6.3588	-6.2400	3.8845	-20.3898	2.6652	3733
Densidade	82.17	22.93	12199.77	0.09	457.81	5507
Homicídios	8.36	0.00	212.82	0.00	15.04	5507
Escola	0.4389	0.4871	0.9465	-0.8239	0.2073	5507
TC	253.21	228.26	1474.32	0.00	163.21	5507
Área	2.6960	2.6203	5.2080	0.4624	0.5563	5507

Tabela A.2
Matriz de correlações de Pearson entre as variáveis

	Investimento	Gastos	IP TU	FPM	ISS	Densidade	Homicídios	Escola	TC	Área
Investimento	1,0000	0,7175	0,5370	0,7594	0,5635	-0,2504	0,0455	-0,2505	0,1224	-0,1695
Gastos	0,7175	1,0000	0,5052	0,8621	0,4891	-0,2838	0,0581	-0,3275	0,1316	-0,2187
IP TU	0,5370	0,5052	1,0000	0,3393	0,6337	-0,0979	0,1505	0,2506	0,0873	-0,1561
FPM	0,7594	0,8621	0,3393	1,0000	0,3095	-0,3265	-0,0205	-0,5016	0,1115	-0,2300
ISS	0,5635	0,4891	0,6337	0,3095	1,0000	-0,0872	0,1671	0,1013	0,0637	-0,0536
Densidade	-0,2504	-0,2838	-0,0979	-0,3265	-0,0872	1,0000	0,0173	0,1720	-0,1773	-0,1919
Homicídios	0,0455	0,0581	0,1505	-0,0205	0,1671	0,0173	1,0000	0,1101	-0,0234	0,0775
Escola	-0,2505	-0,3275	0,2506	-0,5016	0,1013	0,1720	0,1101	1,0000	-0,0715	-0,1178
TC	0,1224	0,1316	0,0873	0,1115	0,0637	-0,1773	-0,0234	-0,0715	1,0000	0,2985
Área	-0,1695	-0,2187	-0,1561	-0,2300	-0,0536	-0,1919	0,0775	-0,1178	0,2985	1,0000