

# Gasto Público e Crescimento Econômico no Brasil: Uma Análise Comparativa dos Gastos das Esferas de Governo\*

Rodrigo Vilela Rodrigues<sup>†</sup>, Erly Cardoso Teixeira<sup>‡</sup>

**Conteúdo:** 1. Introdução; 2. Modelo Endógeno do Tipo *AK* com Gasto Governamental; 3. Estimativa do Impacto dos Gastos Públicos das Três Esferas sobre o Crescimento Econômico Brasileiro; 4. Resultados e Discussões; 5. Conclusões.

**Palavras-chave:** Gasto Público, Crescimento Econômico, Esferas de Governo.

**Códigos JEL:** O, O2, O23.

O objetivo do presente estudo é determinar qual esfera de governo – federal, estadual ou municipal – apresentou maior capacidade de influenciar o crescimento econômico brasileiro com seus gastos no período de 1948 a 1998. Pretende-se também determinar qual categoria de gasto é mais produtiva (CST – Consumo, subsídios e transferências ou IGT – Investimentos totais do governo). Tais objetivos são atingidos com a utilização do modelo de Feder (1983), que desagrega a economia em dois setores. Os resultados indicam que o investimento é o gasto mais relevante e a esfera estadual a que apresenta maior capacidade de impulsionar o crescimento econômico.

*The objective of this paper is to determine which sphere of government – federal, state or municipal – presented greater capacity to influence the Brazilian economic growth with its expenses in the period of 1948 the 1998. It is also intended to determine which category of expense is more productive (CST – Consumption, subsidies and transferences or IGT – total Investments of the government). Such objectives are reached with the use of the Feder model (1983), that disaggregates the economy in two sectors. The results indicate that the investment is the expense most relevant and the state sphere the one that presents greater capacity to stimulate the economic growth.*

\*Uma versão anterior desse artigo foi publicada nos Anais do XVIII Seminário Internacional de Política Econômica, intitulado “Investimento e Crescimento Econômico no Brasil”.

<sup>†</sup>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Campus Sorocaba. Endereço correspondência: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Campus Sorocaba. Rd. SP 264 (acesso pela saída 102 B da Rd. Raposo Tavares), km. 110, Bairro Itinga, Sorocaba, SP. CEP 18052-780. E-mail: rvilela@ufscar.br

<sup>‡</sup>Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa. Endereço correspondência: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, Viçosa – MG. CEP 36570-000. E-mail: teixeira@ufv.br



## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil apresentou, entre as décadas de 1950 e 1980, uma das mais rápidas e extensas transformações de estrutura produtiva ocorridas até hoje no mundo, uma vez que o PIB cresceu, nesse período, a uma taxa média anual de 7,4%, com 4,5% de crescimento médio do PIB *per capita*. Os investimentos públicos (federais, municipais e estaduais) podem ter sido relevantes nesse processo, com taxa média anual de 6,63%. Merecem destaque nesse contexto os anos compreendidos entre 1968 e 1973, em que o crescimento médio do PIB foi superior a 10% anuais, com importante suporte de outro tipo de investimento público, o das empresas estatais (Malan e Bonelli, 1990).

Durante as décadas de 1980 e 1990, no entanto, os números foram muito diferentes, com crescimento do PIB a uma taxa média anual de 2,11% e PIB *per capita* apresentando baixo crescimento médio, da ordem de 0,28% para as duas décadas. Os investimentos públicos no Brasil cresceram apenas 1,47% entre 1980 e 2000. Os gastos governamentais (consumo, subsídios, transferências e investimentos), por sua vez, apresentaram relação crescente com PIB, avançando de 22,97% em 1980 para 35,81% em 1999 (IPEA, 2004).

A relevância do governo no desenvolvimento é devida à sua capacidade de incentivar direta e indiretamente a acumulação dos determinantes de crescimento econômico. A acumulação de capital físico, por exemplo, sofre influência dos gastos governamentais com formação bruta de capital fixo, tanto por parte do governo federal quanto dos estados e municípios. A teoria do crescimento endógeno ressalta que existem ainda externalidades relativas à oferta de bens públicos e semi-públicos que elevam os retornos privados dos investimentos, as taxas de poupança e a própria acumulação de capital. Desse modo, merecem atenção também as despesas relativas ao consumo do governo, subsídios e transferências.

As três funções básicas do governo na economia são a alocativa, a distributiva e a de estabilização. A primeira função baseia-se no fato de que uma alocação eficiente de recursos não pode ser auferida somente pelo mercado, onde o Estado entra via fornecimento de bens públicos. A função distributiva permite que a distribuição de renda se aproxime daquela considerada justa pela sociedade, e a função de estabilização tem como foco o controle da produção, do emprego, preços e equilíbrio do balanço de pagamentos, além do alcance de taxas apropriadas de crescimento econômico.

O tema referente às finanças públicas e à presença do Estado na economia que ganha destaque nesse trabalho é a análise desagregada das esferas subnacionais de governo. Dos resultados acerca dessas podem surgir argumentos favoráveis ou contrários à descentralização.

A base tributária de competência federal tem maior elasticidade-renda que as receitas de estados e municípios, mas, com relação aos gastos, essas elasticidades são próximas, por influência da urbanização, industrialização e crescimento populacional, haja vista que a provisão de bens públicos, como educação básica, saúde, saneamento e transportes urbanos, constitui em grande medida, atribuições de estados e municípios (Filellini, 1990).

Em suma, a incidência dos benefícios dos bens públicos e os custos dos impostos são, em geral, espacialmente limitados e as preferências dos indivíduos de diferentes comunidades com relação ao nível ótimo de provisão de um bem público não são necessariamente as mesmas. Permite-se, com a descentralização, que o financiamento dos serviços públicos recaia sobre seus usuários e que o nível de composição dos gastos públicos se ajuste às preferências locais.

Pretende-se, nesse trabalho, algum avanço com relação à literatura que versa sobre o assunto, uma vez que o governo foi desagregado em federal, estadual e municipal. Com base na importância histórica do dispêndio governamental para o crescimento econômico e na discussão acerca da descentralização fiscal, no Brasil, o presente estudo tem como objetivo investigar a relevância do gasto de cada esfera de governo para o crescimento econômico brasileiro na segunda metade do século XX.

## 2. MODELO ENDÓGENO DO TIPO $AK$ COM GASTO GOVERNAMENTAL

A literatura de crescimento econômico endógeno abrange modelos em que os retornos privados e sociais aos investimentos são divergentes, de modo que decisões descentralizadas levam a taxas de poupança e crescimento econômico subótimas (Romer, 1986). Nesse contexto, os retornos privados à escala são decrescentes, enquanto os *spillovers* associados a conhecimento ou outro tipo de externalidade tornam os retornos sociais constantes ou crescentes.

As possíveis externalidades são tratadas no presente trabalho incorporando-se o setor público como insumo num modelo simples de crescimento econômico, baseado em retornos constantes à escala. As externalidades comuns aos dispêndios públicos e à taxa de produção da economia fazem com que os retornos privados sejam subótimos com relação aos resultados sociais. Pretende-se relacionar, com essa classe de modelos, a escolha de políticas fiscais, o tamanho do governo e as taxas de crescimento econômico.

Na verdade, uma função de produção que inclui o setor público como insumo produtivo é combinada ao comportamento otimizador das famílias, com base na maximização da utilidade instantânea abaixo relacionada (Barro e Sala-I-Martin, 1995):

$$U = \int_0^{\infty} u[c(t)] \cdot e^{nt} \cdot e^{-\rho t} dt \quad (1)$$

em que a utilidade das famílias  $\{u(c)\}$  é governada pelo consumo *per capita*  $\{c(t)\}$ , que é crescente e côncavo,  $u'(c) > 0$ ,  $u''(c) < 0$ . Além da concavidade, assume-se também que a utilidade satisfaz as condições de Inada:  $u'(c) \rightarrow \infty$  quando  $c \rightarrow 0$  e  $u'(c) \rightarrow 0$  quando  $c \rightarrow \infty$  (Inada, 1963);  $n$  é a taxa de crescimento populacional e  $\rho > 0$ , a taxa de preferência intertemporal. O sinal associado à essa taxa de preferência intertemporal é negativo porque ela se refere a uma taxa de desconto; logo, quanto maior seu valor, maior importância é dada ao consumo imediato, ou seja, mais utilidade é perdida pelo adiamento do consumo (Barro e Sala-I-Martin, 1995).

O entendimento a respeito das condições de primeira ordem aplicadas à maximização da utilidade (1) passa pelo valor presente do Hamiltoniano:

$$J = u(c) \cdot e^{-(\rho-n)t} + v \cdot [w + (r-n) \cdot a - c] \quad (2)$$

em que  $J$  é o valor do Hamiltoniano;  $c$ , consumo;  $u(c)$ , função de utilidade instantânea;  $v$ , preço sombra da renda;  $\rho$ , taxa intertemporal de desconto;  $w$ , salário;  $n$ , taxa de crescimento populacional;  $a$ , estoque de ativos da economia; e  $r$ , taxa de juros.

Dado o Hamiltoniano (2), as condições de primeira ordem para a maximização de  $U$  são (Dorfman, 1969):

$$\frac{\partial J}{\partial c} = 0 \Rightarrow v = u'(c) \cdot e^{-(\rho-n)t} \quad (3)$$

$$\dot{v} = -\frac{\partial J}{\partial a} \Rightarrow \dot{v} = -(r-n)v \quad (4)$$

em que  $J$  é o valor do Hamiltoniano;  $c$ , consumo;  $u(c)$ , função de utilidade instantânea;  $v$ , preço sombra da renda;  $\rho$ , taxa intertemporal de desconto;  $n$ , taxa de crescimento populacional;  $a$ , estoque de ativos da economia; e  $r$ , taxa de juros.

A partir daqui inclui-se o setor público na função de produção, considerando que esse provê serviços públicos para todas as famílias e firmas. A quantidade de serviços oferecidos pelo governo é  $g$ , quantidade essa que assume abstrações com relação a algumas externalidades relacionadas a serviços públicos, como exclusão e rivalidade Barro (1990).

Deve-se considerar os serviços públicos como um insumo produtivo na função de produção  $AK$ , pois só assim se ligam o governo e o crescimento econômico. A produção agora assume retornos constantes à escala para os dois insumos,  $k$  e  $g$ , ambos apresentando, separadamente, retornos marginais



decrecentes. Estudos empíricos para o Brasil como os de Ferreira (1994) e Ferreira e Malliagros (1998) destacaram o papel fundamental dos serviços em infra-estrutura num contexto de crescimento econômico de longo prazo.

A forma funcional Cobb-Douglas resulta na seguinte função de produção:

$$y = f(k, g) = A.k^{1-\alpha}g^\alpha \quad (5)$$

em que  $0 < \alpha < 1$  representa a parcela dos gastos públicos na renda total;  $k$ , estoque de capital *per capita* da economia;  $g$ , quantidade *per capita* de bens ou serviços comprada pelo governo. Nesse caso, a utilização das variáveis  $(y, k, g)$  *per capita* ou não dependerá das pretensões de cada pesquisador.

Conceitualmente, deve-se assumir que o governo não participa do processo produtivo ou não é proprietário de capital. Logo o governo é comprador de um fluxo de produtos do setor privado, o que inclui serviços de infra-estrutura, como conservação de estradas. Esses serviços são os insumos que interessam na função de produção privada (5).

O gasto governamental é financiado contemporaneamente por uma taxa única de imposto sobre a renda:

$$g = T = \tau.y = \tau.Ak^{1-\alpha}g^\alpha \quad (6)$$

em que  $T$  é a receita do governo e  $\tau$ , a taxa do imposto sobre a renda.

A função de produção (5) implica um produto marginal do capital da seguinte forma:

$$f_k = A(1 - \alpha).(g/k)^\alpha \quad (7)$$

Assume-se para o produtor representativo que mudanças em seus montantes de capital e produto não levam a mudanças no montante de serviços públicos oferecidos, por isso varia-se apenas o capital  $k$ .

Considerando que  $g = \tau.y$  na função de produção (5), pode-se reescrevê-la:

$$y = k.A^{1/(1-\alpha)}.\tau^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (8)$$

Portanto, para uma dada razão  $\tau$  de impostos,  $y$  é proporcional a  $k$ , como no modelo endógeno  $AK$  sem gastos governamentais. Nesse caso, um aumento em  $\tau$  significa mais insumo público relativamente e uma mudança para cima no coeficiente que liga  $y$  e  $k$ .

A razão dos dois insumos produtivos é:

$$g/k = (g/y).(y/k) = \tau.(y/k) = (A\tau)^{1/(1-\alpha)} \quad (9)$$

em que o valor de  $y/k$  vem da equação (8). Substituindo a equação (9) na (7), chega-se a uma nova representação para o produto marginal do capital:

$$f_k = (1 - \alpha).A^{1/(1-\alpha)}\tau^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (10)$$

Tal equação implica uma relação direta entre a razão de gasto do governo e a produtividade do capital privado.

A otimização privada leva a uma trajetória de consumo que maximiza a utilidade presente em (1). Não se considerando progresso técnico, sendo  $f_k$  representado em (10) e havendo taxa única de imposto  $\tau$ , o retorno do capital privado cai para  $(1 - \tau)f_k$ . Posto isso, a partir das condições de primeira ordem do Hamiltoniano – equações (3) e (4) – e da equação (10), chega-se a:

$$\gamma = \dot{c}/c = (1/\theta) \cdot \left[ (1 - \alpha).A^{1/(1-\alpha)}.(1 - \tau).\tau^{\alpha/(1-\alpha)} - \rho - \delta \right] \quad (11)$$

Dessa forma, no modelo  $AK$  com gasto governamental, consumo, estoque de capital e produto começam em algum ponto –  $c(0)$ ,  $k(0)$  e  $y(0)$  –, respectivamente, crescendo todos a uma taxa constante

e igual a  $\gamma$  na equação (11). Do mesmo modo não há dinâmica de transição e a economia está sempre em estado de crescimento equilibrado.

Desde que  $k(0)$  seja o estoque inicial de capital, os níveis de todas as variáveis podem ser determinados, como a quantidade inicial de consumo:

$$c(0) = k(0) \cdot \left[ (1 - \tau) \cdot A^{1/(1-\alpha)} \tau^{\alpha/(1-\alpha)} - \gamma \right] \quad (12)$$

Uma vez que um gasto maior aumenta a produtividade do capital numa proporção  $[\tau^{\alpha/(1-\alpha)}]$ , aumenta também a taxa de crescimento das variáveis fundamentais do modelo, pois produtividade e crescimento se relacionam diretamente. No entanto, maior tamanho do governo significa também que as pessoas retêm menos renda numa razão  $[(1 - \tau) \cdot y]$ , afetando negativamente a taxa de crescimento  $\gamma$ . Para valores menores de  $\tau$ , o efeito positivo sobrepe-se ao negativo e a taxa de crescimento é afetada positivamente. Entretanto, a partir de determinado tamanho, o  $\tau$  passa a influenciar negativamente o crescimento devido à predominância do efeito redutor dos impostos.

Para que a taxa de crescimento ( $\gamma$ ) da economia seja maximizada, o governo deve igualar seu tamanho ( $\tau = g/y$ ) à parcela de participação de seus serviços no produto (Figura 1), como se os mesmos fossem providos de maneira privada num mercado concorrencial perfeito, ou seja, se o governo visse seus serviços remunerados à sua produtividade marginal (Barro, 1990):

$$\partial y / \partial g = \alpha \cdot A k^{1-\alpha} g^{\alpha} g^{-1} = 0 \therefore \alpha \cdot (y/g) = 0 \therefore \alpha = g/y \quad (13)$$

Deve-se notar que o valor de  $\tau$  que maximiza  $\gamma$  depende apenas do parâmetro da função de produção e não dos parâmetros de preferência, relação válida não somente para funções do tipo Cobb-Douglas, mas para todo tipo de função com retornos constantes à escala.

A taxa de poupança líquida é:

$$s = \dot{k}/y = (\dot{k}/k) \cdot (k/y) = \gamma \cdot A^{-1/(1-\alpha)} \tau^{-\alpha/(1-\alpha)} \quad (14)$$

Sendo que os valores de  $(k/y)$  e da taxa de crescimento foram retirados das equações (8) e (11), respectivamente.

O objetivo de um governo benevolente não se deve restringir à maximização da taxa de crescimento da economia ou de sua taxa de poupança, o objetivo deveria ser maximizar a utilidade do agente representativo. Uma vez que a economia está sempre em estado de crescimento equilibrado, a utilidade deve ser função do tamanho do governo, enquanto este se mantiver constante. Com constante, a integral da equação (1), desconsiderando-se crescimento populacional, pode ser simplificada para:

$$U = \frac{[c(0)]^{1-\theta}}{(1-\theta) \cdot [\rho - \gamma(1-\theta)]} \quad (15)$$

A condição de utilidade limitada garante que  $\rho > \gamma \cdot (1 - \theta)$ .

As equações (11) e (12) determinam os valores da taxa de crescimento ( $\gamma$ ) e do consumo inicial  $[c(0)]$  como função do tamanho do governo ( $\tau$ ). Logo, essas fórmulas podem ser utilizadas para encontrar o valor de  $\tau$  que maximiza  $U$  em (15). As equações (11) e (12) permitem que  $c(0)$  seja expresso como função de  $\gamma$ , sem que este apareça separadamente:

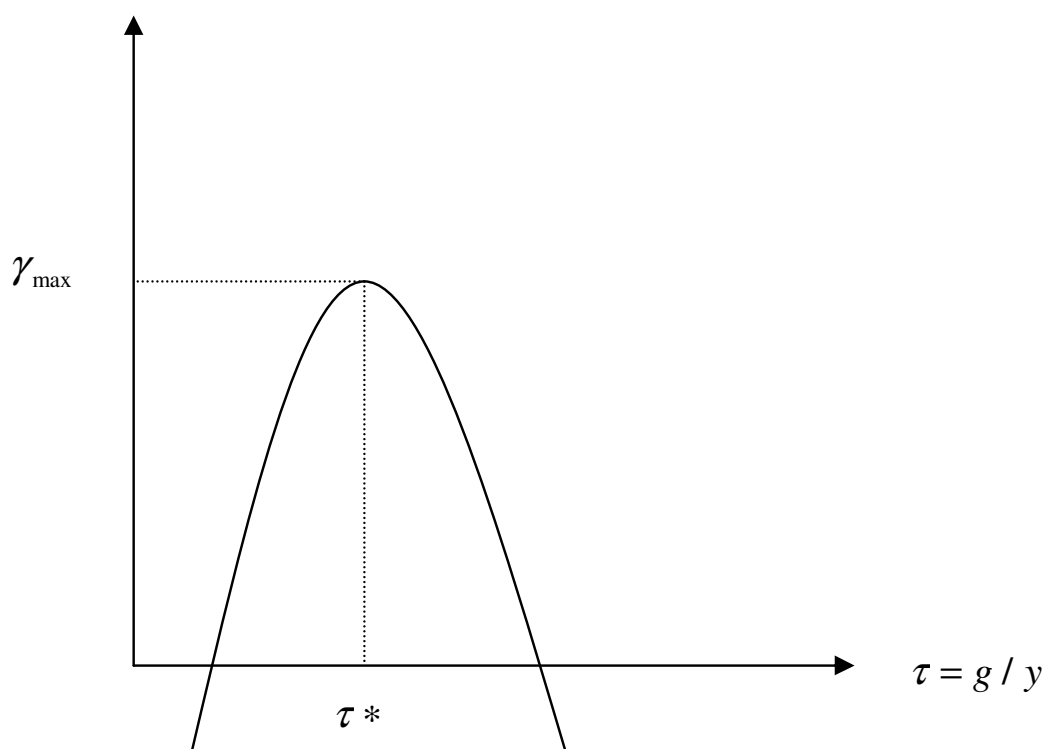
$$c(0) = [k(0)/(1-\alpha)] \cdot [\rho + \gamma \cdot (\theta + \alpha - 1)] \quad (16)$$

Substituindo-se essa equação dentro da equação (15), aparece uma relação entre  $U$  e  $\gamma$ , que é dada por:

$$U = \frac{[\rho + \gamma \cdot (\theta + \alpha - 1)]^{1-\theta}}{(1-\theta) \cdot [\rho - \gamma \cdot (1-\theta)]} \quad (17)$$



Figura 1: Governo e crescimento



Fonte: Barro (1990).

Verifica-se, dessa forma, que o efeito de  $\gamma$  em  $U$  na equação (17) é positivo para todos os valores de  $\theta > 0$  e  $0 < \alpha < 1$ . Portanto, a maximização de  $U$  corresponde à maximização de  $\gamma$ , logo  $\tau = \alpha$  é a taxa de imposto que maximiza a utilidade  $U$ .

Como se trata de um modelo para economia descentralizada, o resultado  $\tau = \alpha$  leva a uma solução subótima. As externalidades relativas a gastos públicos e taxaço levam as escolhas sobre taxa de poupança e crescimento que não são ótimas no sentido de Pareto. Uma comparação entre os resultados do modelo descentralizado e o problema do planejador central pode dar idéia da importância dessas externalidades.

Suponha que o governo escolhe uma razão constante de dispêndio  $\tau$ , ao mesmo tempo que seleciona uma trajetória de consumo que maximizará a expressão de utilidade na equação (1), uma vez que, neste contexto, o governo dita a escolha por consumo através do tempo. Desse modo, a taxa de crescimento do consumo, estoque de capital e produto, numa economia planejada passa a ser:

$$\gamma_p = \dot{c}/c = (1/\theta) \cdot \left[ A^{1/(1-\alpha)} \cdot (1-\tau) \cdot \tau^{\alpha/(1-\alpha)} - \rho \right] \quad (18)$$

A principal diferença entre as equações (11) e (18) é que, no primeiro caso, o retorno marginal do capital aparece no conceito privado e, no segundo, social, com razão de gastos ( $\tau$ ) constante. A equação (8) mostra que o efeito marginal de  $k$  em  $y$ , com razão de gastos constante, é  $A^{1/(1-\alpha)}\tau^{\alpha/(1-\alpha)}$ . A manutenção de  $\tau$ , dessa forma, exige que um crescimento em  $y$  de uma unidade deve ser acompanhado por um aumento de  $g$  em  $\tau$  unidades. Como o crescimento em  $g$  não está diretamente relacionado ao produto corrente, o efeito de  $k$  em  $y$  é ajustado pelo fator  $(1 - \tau)$ , o que auxilia o alcance do retorno social do capital em (18). Logo, a diferença entre a escolha privada representada em (11) e a escolha planejada em (18) é o termo  $(1 - \alpha)$  presente na primeira equação.

### 3. ESTIMATIVA DO IMPACTO DOS GASTOS PÚBLICOS DAS TRÊS ESFERAS SOBRE O CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO

Essa modelagem foi utilizada pela primeira vez na literatura em Feder (1983). Ram (1986) utilizou esse referencial para mensurar a importância do governo no crescimento econômico, dividindo a economia em dois setores, o privado ( $P$ ) e as administrações públicas ( $G$ ), com suas respectivas funções:

$$P = p.(K_p, L_p, G) \quad (19)$$

$$G = g.(K_g, L_g) \quad (20)$$

em que  $K_g$  é estoque de capital do setor governo;  $K_p$ , estoque de capital do setor privado;  $L_g$ , estoque de trabalho do setor público; e  $L_p$ , estoque de trabalho do setor privado.

O produto do setor público ( $G$ ) é também insumo do setor privado e juntamente com o produto do setor privado ( $P$ ) gera o produto total da economia ( $Y$ ):

$$Y = G + P \quad (21)$$

Da diferenciação total das equações (19), (20) e (21) resultam:

$$dP = \frac{\partial P}{\partial K_p} dK_p + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_p + \frac{\partial P}{\partial G} dG \quad (22)$$

$$dG = \frac{\partial G}{\partial K_g} dK_g + \frac{\partial G}{\partial L_g} dL_g \quad (23)$$

$$dY = dP + dG \quad (24)$$

Utilizando as informações das equações (22) e (23), chega-se ao diferencial intersetorial de produtividade  $\lambda$  da equação (25). Um  $\lambda > 0$  indica maior produtividade por parte do setor público e vice-versa.

$$\frac{\frac{\partial G}{\partial K_g}}{\frac{\partial P}{\partial K_p}} = \frac{\frac{\partial G}{\partial L_g}}{\frac{\partial P}{\partial L_p}} = (1 + \lambda) \quad (25)$$

Esse diferencial de produtividade pode ser indicio de verificação da Síndrome de Beck, que é a consideração de que, nas economias contemporâneas, o setor público opera sob um efeito de preço relativo que lhe é desfavorável, com custos de provisão de bens e serviços, assim como de transferências pelo governo, maiores que os custos dos demais bens e serviços fornecidos na economia. Tal problema é causado pelo atraso de produtividade do setor público com relação ao privado, que pode ser qualificado por alguns pontos:

a) falta de competição;



- b) características da burocracia;
- c) inovações e contabilizações de seus efeitos, que podem não coincidir com um só mandato administrativo; e
- d) assimetria entre incentivo por sucesso e penalidade por fracasso.

Apesar do exposto, deve-se levar em conta que alguns autores consideram que não se deve tratar produtividade nos setores público e privado nas mesmas bases analíticas e conceituais (Monteiro, 1987).

Considerando-se  $dKi = I$ , em que  $i = p, g$ ;  $I$  = investimento, substitui-se (22) e (23) em (24), de forma que:

$$dY = \frac{\partial P}{\partial K_p} I_p + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_p + \frac{\partial G}{\partial K_g} I_g + \frac{\partial G}{\partial L_g} dL_g + \frac{\partial P}{\partial G} dG \quad (26)$$

A relação expressa na equação (25) dentro da equação (26) resulta em:

$$\begin{aligned} dY &= \frac{\partial P}{\partial K_p} \cdot (I_p + I_g) + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_p + \lambda \cdot \left( \frac{\partial P}{\partial K_p} I_g + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_g \right) + \frac{\partial P}{\partial G} dG \\ dY &= \frac{\partial P}{\partial K_p} I + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_p + \lambda \cdot \left( \frac{\partial P}{\partial K_p} I_g + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_g \right) + \frac{\partial P}{\partial G} dG \end{aligned} \quad (27)$$

Dividindo a equação (23) por  $(1 + \lambda)$  e manipulando algebricamente, chega-se à seguinte relação:

$$\frac{dG}{(1 + \lambda)} = \frac{\frac{\partial G}{\partial K_g} I_g}{(1 + \lambda)} + \frac{\frac{\partial G}{\partial L_g} dL_g}{(1 + \lambda)} = \frac{\partial P}{\partial K_p} I_p + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_g \quad (28)$$

Ao substituir (28) em (27), obtém-se:

$$dY = \frac{\partial P}{\partial K_p} I + \frac{\partial P}{\partial L_p} dL_p + \left( \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} + \frac{\partial P}{\partial G} \right) dG \quad (29)$$

Simplificando o tratamento econométrico à equação (28), supõe-se proporcionalidade entre a produtividade média do setor privado e a produtividade média do trabalho, sendo tal fator de proporcionalidade representado por  $\Phi$ . Dividindo a equação (29) por  $Y$ , obtém-se:

$$\begin{aligned} \frac{dY}{Y} &= \frac{\partial P}{\partial K_p} \frac{I}{Y} + \Phi \frac{dL}{L} + \left( \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} + \frac{\partial P}{\partial G} \right) \cdot \frac{dG}{G} \frac{G}{Y} \\ \frac{dY}{Y} &= \frac{\partial P}{\partial K_p} IY + \Phi \frac{dL}{L} + \left( \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} + \frac{\partial P}{\partial G} \right) \cdot \frac{dG}{G} \frac{G}{Y} \end{aligned} \quad (30)$$

O último termo à direita da equação (30) deve ser rearranjado com o intuito de separar a elasticidade do produto do setor privado com respeito aos gastos públicos ( $\varphi$ ), além de chamar de  $\alpha$  a produtividade marginal do capital do setor privado:

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \Phi \frac{dL}{L} + \left( \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} - \varphi \right) \frac{dG}{G} \frac{G}{Y} + \varphi \frac{dG}{G} \quad (31)$$

em que  $dY/Y$  é a taxa de crescimento do produto agregado, que aparece influenciada pelas participações do investimento privado, da força de trabalho e dos gastos públicos. O impacto dos gastos públicos no crescimento econômico será medido pelo parâmetro  $\varphi$  e significa o mesmo que  $(dP/dG)^*(G/P)$ . Deve-se notar, também, que a equação (31) permite estimar, mesmo que indiretamente, o diferencial de produtividade entre os setores público e privado ( $\lambda$ ).



A equação (31) pode ser estimada de três modos distintos, com intuito de destacar-lhe uma ou outra peculiaridade. A primeira estimação preservará todos os termos da equação (31):

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \Phi \frac{dL}{L} + \left( \frac{\lambda}{(1+\lambda)} - \varphi \right) \frac{dG}{G} \frac{G}{Y} + \varphi \frac{dG}{G} + e_t \quad (31.a)$$

A segunda estimação considera que os efeitos das externalidades do gasto público e do diferencial de produtividade são iguais ( $\varphi = \frac{\lambda}{(1+\lambda)}$ ), zerando o terceiro termo:

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \Phi \frac{dL}{L} + \varphi \frac{dG}{G} + e_t \quad (31.b)$$

A terceira estimação ignora o efeito direto dos gastos públicos no crescimento do produto total ( $\varphi$ ), resumindo toda interferência do setor público no crescimento econômico ao penúltimo termo, que agrega a elasticidade dos gastos públicos ( $\varphi$ ) e o diferencial de produtividade ( $\lambda$ ). Mesmo com essa deficiência, essa estimação é importante por permitir captar o efeito total do setor público no crescimento econômico:

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \Phi \frac{dL}{L} + \left( \frac{\lambda}{(1+\lambda)} + \frac{\partial P}{\partial G} \right) \frac{dG}{G} \frac{G}{Y} + e_t \quad (31.c)$$

A equação foi estimada de modo que  $Y$  representa o PIB ou produto total;  $I$ , investimento;  $L$ , população;  $\lambda$ , diferencial de produtividade;  $P$ , produto do setor privado;  $G$ , produto do setor público;  $\alpha$ , elasticidade do produto total com relação ao investimento;  $\Phi$ , fator de proporcionalidade entre a produtividade do trabalho no setor privado com relação ao setor público;  $\varphi$ , elasticidade do crescimento da economia com relação aos gastos públicos;  $e_t$ , termo de erro ou resíduo para todas as especificações.

A partir desse ponto, insere-se o setor público como determinante do crescimento econômico, com base num modelo analítico utilizado em Feder (1983) e em Ram (1986), ambos para dados *cross-section*. Essa mesma metodologia foi utilizada para verificar se gastos públicos são produtivos no Brasil em Cândido Jr. (2001), em que se consideraram apenas duas especificações para gasto público. Na primeira, gasto público foi composto por consumo do governo e transferências, sendo a diferença desta para a segunda especificação a inclusão dos investimentos das administrações públicas.

Com relação a este trabalho, pretende-se algum avanço, ou seja, uma vez que a proposta metodológica divide a economia em dois setores, torna-se possível análise desagregada entre as esferas federal, estadual e municipal, o que não ocorre em Cândido Jr. (2001).

Primeiramente deve-se especificar as variáveis utilizadas para gastos públicos reais, em todos os modelos estimados no trabalho. A classificação de  $a$  a  $c$  refere-se às especificações do modelo de acordo com as equações 31.a a 31.c. Vale lembrar aqui que a equação 31.a apresenta a configuração completa do modelo, em que aparecem o efeito externalidade do gasto público e o efeito referente ao diferencial de produtividade. A equação 31.b não apresenta diferencial de produtividade, ou seja, o efeito do governo no crescimento é captado apenas pela elasticidade do gasto público. A equação 31.c agrega o efeito total do setor público num só coeficiente, em que não se permite verificar qual parcela se deve a gasto ou produtividade.

Assim como em Cândido Jr. (2001), foi averiguada a importância dos gastos públicos sem que se levem em consideração os investimentos do governo. Para uma perspectiva distinta da contida no citado trabalho e com base na utilização, pelo governo brasileiro, durante o período de análise, foi somado a consumo e transferências o gasto relativo aos subsídios.

As variáveis relativas aos gastos públicos terão as seguintes especificações: CST significa consumo + subsídios + transferências; CSTIGT, consumo + subsídios + transferências + investimentos governamentais totais; e IGT, investimentos governamentais totais.

Cada uma dessas especificações de gastos estará relacionada ao crescimento econômico brasileiro (variável dependente das estimações de todos os modelos) via variáveis que expliquem tal crescimento,



sendo as mesmas: TCPOP é taxa de crescimento da população (*proxy* utilizada para trabalho); RIPIB, relação investimento privado total/PIB; DPRO, diferencial de produtividade (produto da taxa de crescimento do referido gasto e da relação gasto/PIB); e TCG, taxa de crescimento dos gastos públicos.

Os testes de raiz unitária efetuados para melhor especificação econométrica das três equações (31.a a 31.c) supõem que a taxa de crescimento do PIB foi estacionária para o período estudado (1948-1998), assim como as taxas de crescimento dos gastos governamentais para as especificações estudadas e os diferenciais de produtividade das três esferas de governo investigadas (federal, estadual e municipal). Apenas a taxa de crescimento da população e as relações investimento/PIB foram estacionárias em primeira diferença, em todas as esferas, o que foi levado em consideração quando das estimações de todos os modelos.

Cabe importante ressalva acerca das relações investimento/PIB de cada modelo estimado. Uma vez que RIPIB reflete a relação entre investimento e produto interno bruto, para cada especificação diferente de gasto público vigorará uma RIPIB diferente, a saber: quando se tratar da especificação CST, o investimento privado não será modificado, já que não há investimento (supostamente) por parte do setor público. No entanto, para cada especificação em que se fizerem presentes investimentos públicos, a RIPIB será subtraída desses investimentos, a fim de evitar dupla contagem. Tais observações e especificações se estendem aos casos de todas as esferas governamentais.

As variáveis relativas aos gastos públicos, investimentos e PIB foram avaliadas em R\$ 100.000,00, corrigidas pelo IPC-Geral com base em agosto de 1994, nas análises das três esferas envolvidas no estudo.

Uma vez que o método utilizado foi o MQO, cabem observações sobre problemas como multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação dos erros. A multicolinearidade pode ser explicação para valores não-significativos dos parâmetros estimados, no entanto nenhum cuidado especial será tomado com relação a essa violação dos pressupostos da regressão clássica, uma vez que a mesma não interfere na confiabilidade dos erros-padrão estimados.

A ocorrência de heterocedasticidade e, ou, autocorrelação dos erros pode afetar a confiabilidade dos testes  $t$ , fazendo com que coeficientes aparentemente significativos estatisticamente, na verdade não o sejam. Para todos os modelos estimados no trabalho, quando os testes de White e, ou, Durbin-Watson sugeriram problemas de heterocedasticidade e, ou, autocorrelação dos erros, foram utilizados estimadores de co-variância e erros-padrão de Newey-West, motivo pelo qual não foi apresentada a estatística de Durbin-Watson.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. Governo Federal

Com relação à esfera federal, o resultado para TGC, na equação 31.a (modelo 1.a), referente à especificação que desconsidera os investimentos governamentais, apresentou valor não-significativo estatisticamente, assim como o coeficiente relacionado ao diferencial de produtividade (DPRO) (Tabela 1). Em trabalho correlato de Cândido Jr. (2001), tais coeficientes também não foram estatisticamente significativos. De acordo com Ram (1986), para dados *cross-section* de 115 países, o coeficiente para efeito externalidade foi de 0,139 entre 1960 e 1970, valor esse que sofreu acréscimo na década seguinte, chegando a 0,485, sendo os serviços governamentais a variável que representa o governo nesse trabalho.

Para as equações 31.b e 31.c (modelos 1.b e 1.c), os valores foram de 0,32 e 2,40, respectivamente, o que significa que, ao considerar apenas o efeito externalidade dos gastos, cada 1% de aumento nos gastos federais aumenta 0,32% o crescimento econômico. Para Cândido Jr. (2001), o mesmo coeficiente não somente foi negativo, como apresentou ínfimo valor de  $-0,002$ . Para essa especificação, Ram (1986) realizou exercício para no Brasil entre 1960 e 1980, sendo encontrado valor de 0,304, próximo ao deste trabalho.

Tabela 1: Impactos dos gastos públicos federais no crescimento econômico brasileiro entre 1948 e 1998  
(Variável dependente – Taxa de crescimento do PIB em nível)

Modelos	Constante	D(TCPOP)	D(RIPIB)	DPRO	TCG	R <sup>2</sup>
1.a	2,7393	11,6777	70,1513	-1,7807	0,5376	0,3519
<i>P</i> -valor	0,0190	0,3725	0,1382	0,6082	0,2915	F = 0,0005
1.b	2,8948	15,3723	65,1595		0,3181*	0,3468
<i>P</i> -valor	0,0078	0,1994	0,1693		0,0076	F = 0,0002
1.c	3,2708	20,8761	62,0310	2,3986*		0,3229
<i>P</i> -valor	0,0019	0,1079	0,1858	0,0039		F = 0,0004
2.a	2,6227	10,4853	81,7302*	-3,6795	0,8556	0,3867
<i>P</i> -valor	0,0133	0,4088	0,0838	0,3982	0,2110	F = 0,0002
2.b	2,8413	15,0836	74,0249		0,3440*	0,3717
<i>P</i> -valor	0,0049	0,2057	0,1147		0,0033	F = 0,0000
2.c	3,1285	18,4596	72,2281	2,3186*		0,3458
<i>P</i> -valor	0,0019	0,1384	0,1280	0,0032		F = 0,0002
3.a	4,5999	17,9198	119,232*	4,8699	-0,0009	0,1562
<i>P</i> -valor	0,0002	0,2713	0,0434	0,3241	0,9915	F = 0,0988
3.b	4,9201	20,7477	107,7683*		0,0686	0,1508
<i>P</i> -valor	0,0001	0,2024	0,0529		0,1180	F = 0,0550
3.c	4,6030	17,9485	119,0819*	4,8155*		0,1562
<i>P</i> -valor	0,0001	0,2403	0,0302	0,0786		F = 0,0482

\* Estatisticamente significativo (nível de significância fornecido pelo *p*-valor para os testes *t* e *F*).

Os modelos de 1 a 7 referem-se às diferentes especificações dos gastos governamentais.

1) CST é consumo + subsídios + transferências;

2) CSTIGT, consumo + subsídios + transferências + investimentos governamentais totais; e

3) IGT, investimentos governamentais totais.

A classificação de *a* a *c* em cada modelo refere-se às especificações do modelo de acordo com as equações (74a) a (74c).TCPOP é taxa de crescimento da população (*proxy* utilizada para trabalho);

RIPIB, relação investimento privado total/PIB; DPRO, diferencial de produtividade

(produto da taxa de crescimento do referido gasto e da relação gasto/PIB); e

TCG, taxa de crescimento dos gastos públicos.

Fonte: Resultados da pesquisa.



Quando a análise é do efeito total do setor público, aumentos de 1% nos gastos federais elevam o crescimento econômico em 2,40%. Confirma-se aqui a importância do setor público, mesmo que esse não realize investimento. Segundo Cândido Jr. (2001), esse valor não só é negativo como aumenta da especificação 31.a para a 31.c ( $-0,004$ ). No exercício de Ram (1986), para o Brasil, o valor do efeito externalidade do setor público no crescimento do produto foi de 1,64 entre 1960 e 1980.

Ao serem levados em conta os investimentos do governo federal, novamente não foram encontrados valores estatisticamente significativos para os coeficientes dos gastos públicos relativos à equação 31.a (modelo 2.a), e as equações 31.b e 31.c apresentaram valores não muito distintos da especificação anterior – (0,34) e (2,32) (modelos 2.b e 2.c). Mesmo assim, percebe-se que os investimentos tornam maior o coeficiente dos gastos, mas reduzem a contribuição agregada do governo como setor (gasto + produtividade). Com relação a Cândido Jr. (2001), em que apenas o coeficiente da primeira equação (31.a) foi significativo, o valor estimado para o efeito externalidade do gasto público (TGC) foi de 0,43.

Partindo-se do pressuposto de que o governo somente gasta em investimento, apenas um coeficiente pôde ser analisado (modelo 3.c), indicando que cada 1% investido pelo setor público gera, de efeito total, 4,81% de crescimento no produto. Estimativas contidas em Easterly e REbelo (1993), para dados *cross-country*, demonstram que investimento público e crescimento são consistentemente correlacionados, com coeficiente de 0,3. Resultados contidos em Ferreira (1996), para o Brasil, confirmam a hipótese de co-integração entre estoque de capital das administrações (federal, estadual e municipal) e PIB, as elasticidades-renda calculadas para tal estoque variaram de 0,71 a 1,05, com taxas de depreciação de 6% e 10%, respectivamente.

## 4.2. Governo Estadual

Começando pelos gastos estaduais em que não se consideram investimentos públicos, as elasticidades do PIB foram de 1,10; 0,34; e de 4,43 para as equações 31.a, 31.b e 31.c, respectivamente modelos 1.a, 1.b e 1.c (Tabela 2).

O diferencial de produtividade (DPRO) na equação 31.a foi altamente negativo e significativo ( $-10,45$ ). Sempre que foi possível comparação, os efeitos dos gastos estaduais foram mais importantes que os dos gastos federais, o que pode ser indício de que o governo estadual é mais eficiente para lidar com gastos de consumo, transferências e subsídios.

Quando são somados aos gastos de consumo, subsídios e transferências, os investimentos estaduais, as elasticidades sofrem modificações interessantes. No caso da equação 31.a (modelo 2.a), os valores não são comparáveis, pois não são estatisticamente significativos para a esfera federal. A elasticidade dos gastos, quando estimada a equação 31.b (modelo 2.b), não sofreu modificação relevante (0,35), mas favorece o gasto estadual. A elasticidade dos gastos para a equação 31.c (modelo 2.c) foi estatisticamente significativa e com valor de 4,01, sugerindo que a menor produtividade do setor público, representada num diferencial de produtividade de  $-11,62$ , não foi suficiente para torná-lo nocivo ao crescimento econômico.

Os modelos estimados em que se considerou que os governos estaduais gastam apenas com investimento apresentaram valores estatisticamente significativos nas equações 31.b e 31.c, com resultados que corroboram as análises até aqui, ou seja, os efeitos totais do setor público aumentam quando se trata de gastos em investimento, provavelmente pela produtividade. Os valores encontrados nas equações 31.b e 31.c foram, respectivamente, 0,12 e 8,07. Apenas o resultado da equação 31.c pode ser comparado ao do governo federal, com nova vantagem para a esfera estadual. Aqui se verifica interessante fato: os efeitos totais (expressão 31.c – modelos 1.c, 2.c e 3.c) dos gastos públicos estaduais foram até então maiores que os dos gastos federais, em todas especificações, corroborando hipótese de Giambiagi e Além (2001) de que se os bens públicos são fornecidos pelas esferas de governo mais próximas dos beneficiários, a alocação de recursos públicos tende a ser mais eficiente.

Tabela 2: Impactos dos gastos públicos estaduais no crescimento econômico brasileiro entre 1948 e 1998 (Variável dependente – Taxa de crescimento do PIB em nível)

Modelos	Constante	D(TCPOP)	D(RIPIB)	DPRO	TCG	R <sup>2</sup>
1.a	2,6310	15,1299	72,5009	-11,5542*	1,0986*	0,3612
<i>P</i> -valor	0,0303	0,3995	0,1814	0,0631	0,0096	F = 0,0004
1.b	2,9951	17,5969	74,7889		0,3434*	0,3096
<i>P</i> -valor	0,0039	0,2729	0,1222		0,0015	F = 0,0006
1.c	3,4916	19,3711	82,1910	4,4279*		0,2574
<i>P</i> -valor	0,0013	0,2508	0,1027	0,0035		F = 0,0031
2.a	2,6805	13,5023	86,2879*	-12,9786*	1,3591*	0,4237
<i>P</i> -valor	0,0175	0,4285	0,0900	0,0301	0,0047	F = 0,0000
2.b	2,9019	15,4141	85,0476*		0,3501*	0,3595
<i>P</i> -valor	0,0046	0,3162	0,0587		0,0004	F = 0,0001
2.c	3,2335	16,8903	87,1711*	4,0095*		0,3104
<i>P</i> -valor	0,0024	0,2873	0,0666	0,0015		F = 0,0006
3.a	4,4149	17,6220	105,7331*	-6,0305	0,1964	0,2568
<i>P</i> -valor	0,0004	0,2299	0,0177	0,5021	0,1543	F = 0,0085
3.b	4,1998	17,2945	109,501*		0,1178*	0,2519
<i>P</i> -valor	0,0003	0,2381	0,0156		0,0148	F = 0,0037
3.c	4,0292	17,5160	114,3698*	8,0721*		0,2286
<i>P</i> -valor	0,0008	0,2338	0,0156	0,0233		F = 0,0072

\* Estatisticamente significativo (nível de significância fornecido pelo *p*-valor para os testes *t* e *F*).

Os modelos de 1 a 7 referem-se às diferentes especificações dos gastos governamentais.

1) CST é consumo + subsídios + transferências;

2) CSTIGT, consumo + subsídios + transferências + investimentos governamentais totais; e

3) IGT, investimentos governamentais totais.

A classificação de *a* a *c* em cada modelo refere-se às especificações do modelo de acordo com as equações (74a) a (74c).TCPOP é taxa de crescimento da população (*proxy* utilizada para trabalho);

RIPIB, relação investimento privado total/PIB; DPRO, diferencial de produtividade

(produto da taxa de crescimento do referido gasto e da relação gasto/PIB); e

TCG, taxa de crescimento dos gastos públicos.

Fonte: Resultados da pesquisa.



### 4.3. Governo Municipal

Os resultados referentes à esfera municipal de governo encontram-se na Tabela 3. As TGC's das equações 31.a e 31.b (modelos 1.a e 1.b), segundo a especificação que não anexa a gastos públicos os investimentos municipais, foram de 0,29 e 0,17, respectivamente, valores notadamente inferiores àqueles apresentados para as esferas estadual e federal. O coeficiente que representaria o impacto total do setor público, ou equação 31.c (modelo 1.c), não foi significativo.

Anexando à análise os investimentos totais dos governos municipais, apenas as equações 31.a e 31.b (modelos 2.a e 2.b) apresentaram coeficientes estatisticamente significativos para o efeito externalidade dos gastos públicos. Os valores das referidas elasticidades foram de 0,23 e 0,12, respectivamente. Comparado aos valores dos modelos estaduais, percebe-se que a elasticidade dos gastos é significativamente maior no caso dos estados.

Isolando-se o investimento público, não há como comparar tais elasticidades às dos estados ou da União, mas cabe a ressalva de que a menor produtividade do trabalho no setor público com relação ao privado mais que compensa o efeito externalidade positivo do investimento municipal. Tal fato não pôde ser corroborado com a avaliação da equação 31.c (modelo 3.c), uma vez que ela não apresentou coeficientes significativos.

## 5. CONCLUSÕES

O trabalho não tem o intuito de defender aumento de gastos; pelo contrário, deve-se levar sempre em consideração, nesse tipo de análise, questões como o engessamento desses gastos, crescimento da dívida pública e os efeitos de políticas fiscais expansionistas sobre a inflação.

Os resultados dos impactos dos gastos públicos das diferentes esferas de governo sobre o crescimento econômico indicam que investimento deve ser priorizado, principalmente, pela esfera estadual, em detrimento dos gastos em consumo, subsídios e transferências, uma vez que o setor público é pouco produtivo ao lidar com os últimos. Tais conclusões se devem ao fato de esses gastos apresentarem maior impacto total sobre o crescimento econômico, mesmo quando apresentam menor efeito externalidade.

O comportamento dos gastos públicos, no entanto, tem, em parte, contrariado esses resultados. A relação dos gastos com consumo, subsídios e transferências com PIB, para o governo consolidado, que entre 1950 e 1980 era em média de 18% do PIB, aumentou para 26% nas duas décadas seguintes, enquanto o investimento teve sua participação no PIB reduzida em quase 30%, levando-se em conta os mesmos períodos. Se tal fato não for revertido nos próximos anos, seja por meio de investimento público direto ou não, as taxas de crescimento do produto e da produtividade na economia brasileira encontrarão limites rígidos nos próximos anos.

Com relação ao aumento das atribuições dos estados em detrimento da federação, as taxas de crescimento médias nas três esferas indicam que, entre 1980 e 1998, os gastos federais cresceram, em média, 2,54% contra 4,06% dos gastos estaduais e 6,29% dos gastos municipais. Tal aumento das atribuições dos estados poderia vir de encontro à questão da descentralização, cujos adeptos defendem que uma maior autonomia dos governos subnacionais desconcentraria o poder político, fortalecendo, assim, a governabilidade e as instituições democráticas. Logo, se por um lado houve comportamento condizente com os resultados do trabalho, com aumento das atribuições dos estados, por outro lado, os municípios, cujas atividades não são muito correlacionadas ao crescimento econômico, tiveram seus gastos ainda mais elevados.

Ressalta-se que os gastos públicos podem impulsionar o desenvolvimento econômico, principalmente aumentando-se as atribuições dos estados em detrimento da União, e do investimento em detrimento dos gastos com consumo, subsídios e transferências.

Tabela 3: Impactos dos gastos públicos municipais no crescimento econômico brasileiro entre 1948 e 1998 (Variável dependente – Taxa de crescimento do PIB em nível)

Modelos	Constante	D(TCPOP)	D(RIPIB)	DPRO	TCG	R <sup>2</sup>
1.a	3,1812	9,6044	100,9767	-5,4273	0,2941*	0,2365
P-valor	0,0255	0,4932	0,1003	0,3654	0,0962	F = 0,0146
1.b	3,4562	16,1137	133,667*		0,1717*	0,2144
P-valor	0,0099	0,3331	0,0409		0,0366	F = 0,0106
1.c	4,5274	24,1032	149,1071*	3,9502		0,1449
P-valor	0,0014	0,1607	0,0167	0,3060		F = 0,0636
2.a	3,6644	11,2212	105,0072*	-3,3831	0,2315*	0,2079
P-valor	0,0154	0,4206	0,0822	0,2281	0,0728	F = 0,0299
2.b	3,9526	17,0863	144,5941*		0,1205*	0,1851
P-valor	0,0052	0,2903	0,0204		0,0822	F = 0,0231
2.c	4,7900	23,0907	152,0567*	1,7522		0,1357
P-valor	0,0006	0,1659	0,0118	0,3815		F = 0,0792
3.a	4,9543	14,2301	61,9311	-0,9657*	0,1140*	0,1748
P-valor	0,0006	0,3205	0,3153	0,0214	0,0638	F = 0,0654
3.b	5,0622	22,0890	128,7539*		0,0150	0,1180
P-valor	0,0004	0,1872	0,0195		0,5811	F = 0,1198
3.c	5,3905	22,4197	107,2546*	-0,0946		0,1158
P-valor	0,0002	0,1646	0,0732	0,6110		F = 0,1260

\* Estatisticamente significativo (nível de significância fornecido pelo *p*-valor para os testes *t* e *F*).

Os modelos de 1 a 7 referem-se às diferentes especificações dos gastos governamentais.

1) CST é consumo + subsídios + transferências;

2) CSTIGT, consumo + subsídios + transferências + investimentos governamentais totais; e

3) IGT, investimentos governamentais totais.

A classificação de *a* a *c* em cada modelo refere-se às especificações do modelo de acordo com as equações (74a) a (74c).TCPOP é taxa de crescimento da população (*proxy* utilizada para trabalho);

RIPIB, relação investimento privado total/PIB; DPRO, diferencial de produtividade

(produto da taxa de crescimento do referido gasto e da relação gasto/PIB); e

TCG, taxa de crescimento dos gastos públicos.

Fonte: Resultados da pesquisa.

**BIBLIOGRAFIA**

- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98:103–125.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. McGraw-Hill, New York, 1<sup>st</sup> edition.
- Cândido Jr., J. O. (2001). Os gastos públicos são produtivos? Texto para Discussão IPEA 781. Brasília.
- Dorfman, R. (1969). An economic interpretation of optimal control theory. *American Economic Review*, Dec.:817–831.
- Easterly, W. & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. The World Bank, mimeo.
- Feder, G. (1983). On exports and economic growth. *Journal of Development Economics*, 12:59–73.
- Ferreira, P. C. (1994). Infra-estrutura pública, produtividade e crescimento. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 24(2):187–202.
- Ferreira, P. C. (1996). Investimento em infra-estrutura no Brasil: Fatos estilizados e relações de longo prazo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 26(2):231–252.
- Ferreira, P. C. & Malliagros, T. G. (1998). Impactos produtivos da infra-estrutura no Brasil: 1950-1975. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 2:315–338.
- Filellini, A. (1990). *Economia do Setor Público*. Atlas, São Paulo.
- Giambiagi, F. & Além, A. C. (2001). *Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil*. Editora Campus, Rio de Janeiro.
- Inada, K. (1963). On a two sector model of economic growth: Comments and a generalization. *Review of Economic Studies*, Jun.:119–127.
- IPEA (2004). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: dezembro.
- Malan, P. & Bonelli, R. (1990). Brazil 1950-1980: Three decades of growth-oriented economic policies. Texto para Discussão IPEA 187. Rio de Janeiro.
- Monteiro, J. V. (1987). *Economia do Setor Público*. INPES, Rio de Janeiro. Série PNPE – 17.
- Ram, R. (1986). Government size and economic growth: A new framework and some evidence from cross-section and time series data. *American Economic Review*, 76:191–203.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5):1002–37.