

POLÍTICA FISCAL E CRESCIMENTO DE LONGO PRAZO NO BRASIL: EVIDÊNCIAS PARA DADOS DO ORÇAMENTO FUNÇÃO*

Gedir S. de Souza**

Sérgio Kannebley Júnior***

Eliezer M. Diniz****

O artigo visa a obtenção de evidências acerca da possível relação entre a política fiscal e a expansão do produto interno brasileiro durante os anos de 1980 a 2008. Examina, em especial, se a recente experiência brasileira vai ao encontro das predições do modelo de Barro (1990), o qual demonstra que gastos públicos e tributação podem afetar as taxas de crescimento do produto de longo prazo. A fim de possibilitar a realização dos testes empíricos, foram construídas séries temporais para as variáveis do orçamento público, segundo a classificação funcional, o que ocorreu com base na proposição de uma metodologia própria. Os testes econométricos foram conduzidos a partir da estimação de modelos gerais do tipo Autorregressivos com Defasagens Distribuídas (ADL), os quais foram submetidos à aplicação do algoritmo *PcGets* de Hendry e Krolzig (2005), a fim de que fossem obtidos modelos reduzidos com maior grau de ajuste e, posteriormente, geradas as respectivas soluções de longo prazo. Em termos de resultados, verificou-se que aumentos dos gastos públicos produtivos (principalmente aqueles relativos ao setor de infraestrutura, quais sejam, as funções habitação, urbanismo, indústria, comércio, serviços, comunicação, agricultura, energia, recursos minerais e transportes) estão relacionados ao crescimento do produto no longo prazo, ao passo que expansões da tributação incidente sobre a renda estão negativamente relacionadas ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de longo prazo.

1 INTRODUÇÃO

A taxa de crescimento da economia brasileira deve ser considerada modesta, se comparada à registrada para o resto do mundo nas últimas décadas. A comparação torna-se ainda mais desfavorável quando se dá em relação ao grupo dos países de economia emergente. Dentre os argumentos levantados para explicar o fato, destaca-se o da ocorrência de um efeito expulsão (*crowding out*) entre governo e setor privado, segundo o qual sucessivos aumentos dos gastos públicos tenderiam a restringir o investimento privado e, por decorrência, o nível de produção. Tal argumento se apoia nos resultados obtidos a partir dos modelos tradicionais de crescimento, tais como: Solow (1956), Ramsey (1928), Cass (1965), Koopmans (1965) e Diamond (1965).

* Os autores agradecem aos pareceristas anônimos pelas sugestões e críticas feitas durante o processo de submissão deste artigo. Como de praxe, os autores se responsabilizam por eventuais erros e omissões.

** Mestre em Economia e Auditor da Receita Federal do Brasil.

*** Professor Titular do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP) da Universidade de São Paulo (USP).

**** Professor Associado do Departamento de Economia da FEA-RP/USP.

A partir dos resultados acima e no contexto de economias como a brasileira, ou seja, com elevados níveis de gastos públicos e reduzidas taxas de crescimento, preconiza-se o corte indiscriminado do nível de tais gastos a fim de que sejam criados espaços para a retomada do investimento privado.

Um conjunto de novos trabalhos questionou os resultados obtidos pelos modelos tradicionais de crescimento. Os modelos construídos por Ram (1986), Barro (1990) e Devarajan, Swaroop e Zou (1996) – os dois últimos na linha dos modelos de crescimento endógeno – são exemplos de um outro tipo de racionalidade, que demonstra a relação existente entre gasto público e a taxa de crescimento do produto, ao admitir que este tipo de gasto possa servir como insumo na função de produção do setor privado. Em resumo, argumenta-se que os bens públicos e semipúblicos podem gerar *externalidades* positivas que elevam o retorno privado, a taxa de poupança e a acumulação de capitais, dado que estes bens seriam ofertados em quantidade insuficiente sem a presença do Estado. Em contrapartida, destacam-se também os efeitos restritivos da política tributária sobre o crescimento da economia, na medida em que o tipo de receita utilizada para o financiamento dos gastos do governo poderia provocar maiores ou menores distorções sobre a alocação dos fatores de produção.

O presente trabalho propõe-se a discutir a aplicabilidade desses argumentos à realidade brasileira, testando as previsões teóricas do modelo de Barro (1990) para o período de 1980 a 2008. A especificação econométrica segue a linha geral proposta por Kneller, Bleaney e Gemmell (1999), na qual os gastos do governo são classificados por função e as variáveis de receitas públicas são incluídas como elemento financiador de tais gastos. O artigo é composto por sete seções, entre as quais se inclui esta introdução. A seção 2 apresenta uma versão do modelo teórico de Barro (1990) e uma breve sistematização das evidências empíricas encontradas por outros autores. A seção 3 discute a metodologia de obtenção das séries de gastos públicos (classificados por função) e receitas governamentais. A seção 4 propõe uma regra de adequação entre as categorias teóricas e as funções orçamentárias vigentes no Brasil e discute a evolução de tais categorias no período coberto pelo trabalho. Na seção 5 são apresentados o modelo empírico e a estratégia de estimação, ficando para a seção 6 a análise dos resultados. Por fim, na seção 7 – conclusões – faz-se uma síntese dos pontos discutidos, tecendo-se as últimas considerações do trabalho.

2 MODELO TEÓRICO E RESENHA DA LITERATURA EMPÍRICA

A fim de dar motivação teórica ao trabalho, esta seção apresenta uma versão desagregada do modelo de Barro (1990). Foram feitas duas modificações em relação ao modelo original de Barro (1990): *i*) os gastos públicos com bens e serviços (*g*), que supostamente medem de modo adequado o fluxo de serviços públicos, foram

desagregados em gastos produtivos¹ (g_p) e gastos improdutivo (g_i); e *ii*) a tributação (t) foi separada em tributação incidente sobre a renda ($t_y = \tau_y y$) e tributação incidente sobre o consumo ($t_c = \tau_c c$). Embora Devarajan, Swaroop e Zou (1996) também considerem a separação entre gastos produtivos e improdutivo, nosso enfoque difere principalmente ao considerar um imposto sobre consumo adicionalmente ao imposto sobre a renda. No modelo proposto neste artigo, temos que: todas as categorias orçamentárias, bem como o capital físico (k) e a renda (y), são medidas em unidades de produto por trabalhador; o capital se deprecia a uma taxa δ por período e a população cresce à taxa constante η , de modo que os agregados para gastos (g), receitas (t) e superávits² (SB) do orçamento público podem ser definidos a partir das expressões abaixo:

$$g = g_p + g_i$$

$$t = t_y + t_c$$

$$SB = t - g$$

O produto é função da acumulação de capital físico (k) e do fluxo de gastos públicos de caráter produtivo (g_p). Supõe-se que a função de produção seja homogênea de grau 1. Para simplificar, utilizar-se-á uma função de produção com uma forma funcional do tipo *Cobb-Douglas*. Tal função apresenta retornos constantes de escala no capital por trabalhador e no gasto público produtivo por trabalhador, além de rendimentos decrescentes para cada fator de produção tomado isoladamente.³

1. Para os efeitos desta seção, gastos produtivos são gastos públicos complementares ao capital privado, por isso utilizados como insumos na função de produção, enquanto os gastos improdutivo seriam gastos públicos que não possuem esta característica. Pode-se supor, também, que os gastos improdutivo exerçam algum efeito positivo sobre o nível de utilidade (seja pela contemplação, seja pela recreação, por exemplo). Pela complexidade da análise, essa hipótese não será adotada no artigo.

2. Destaca-se que foram mantidas as seguintes hipóteses em relação ao modelo original: o orçamento público se mantém equilibrado a cada instante por meio do ajuste do gasto improdutivo, de modo que o superávit orçamentário (SB) seja nulo; não há *externalidades* associadas ao uso dos serviços públicos (como, por exemplo, congestionamentos) e não se supõe, a princípio, a existência de progresso tecnológico exógeno (embora os resultados possam ser facilmente adaptados para esse caso sem mudanças substantivas).

3. Uma importante implicação dessa função é que, embora haja rendimentos decrescentes para cada fator, um aumento, concomitante e à mesma taxa, de capital e gastos produtivos poderia contornar os rendimentos decrescentes e a economia apresentaria crescimento endógeno, comportando-se como um modelo *AK*, ou seja, uma classe de funções em que o produto guarda uma proporção fixa (A) com o capital. Esse ponto pode ser visualizado melhor reescrevendo-se a função de produção da seguinte forma: $y = Bk(g_p/k)^\alpha$, em que fica fácil perceber que, se capital físico e gastos produtivos crescem à mesma taxa, a função passa a ser $y = Ak$, de modo que $A = B(g_p/k)^\alpha$ seja constante. Como veremos a seguir, isso acontece no equilíbrio quando a razão entre gastos produtivos e capital é constante. Essa situação ocorre quando os gastos produtivos do governo são complementares ao capital privado, de modo que permaneçam em uma proporção fixa no equilíbrio.

A elasticidade do produto em relação aos gastos produtivos (α) é constante. Dessa forma, tem-se, para uma constante B positiva:

$$y = f(k, g_p) = Bk^{1-\alpha} g_p^\alpha \quad (1)$$

Supondo que em cada instante ocorra o equilíbrio orçamentário ($SB = 0$), temos:

$$g_i = \tau_y f(k, g_p) + \tau_c c - g_p \quad (2)$$

A economia possui um agente representativo com vida infinita que escolhe a trajetória de consumo de forma a maximizar sua função utilidade. A função utilidade das famílias é o somatório das funções utilidade individuais. Adotou-se uma função utilidade do tipo *Constant Relative Risk Aversion* (CRRA) caracterizada por um coeficiente constante de aversão relativa ao risco para o consumo, o que implica que a elasticidade de substituição intertemporal do consumo (σ) é constante. Nesta função, a utilidade está relacionada a c (o consumo por trabalhador).

A taxa de crescimento em equilíbrio desta economia resulta da solução de um problema de otimização dinâmica com um planejador central. O problema é dado por:

$$\text{Max. } U = \int_0^\infty u(c)e^{-\rho t} dt, \text{ sujeito a } \dot{k} = f(k, g_p) - c - g_p - g_i - (\eta + \delta)k \quad (3)$$

A solução de estado estacionário, obtida pelas condições de primeira ordem do hamiltoniano, é dada por:

$$\gamma_c = \frac{\dot{c}}{c} = \sigma \left[(1 - \tau_y)(1 - \alpha)B \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha - (\eta + \delta + \rho) \right] \quad (4)$$

Na expressão (4), semelhante à solução proposta em Barro (1990), o termo $(1 - \tau_y)(1 - \alpha)B \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha$ é o retorno marginal privado do capital. No equilíbrio, temos que γ_c é constante, o que implica uma razão constante entre gastos produtivos e capital, dados os parâmetros do modelo e a alíquota de imposto de renda constante, ou seja, o comportamento da função de produção é semelhante às funções do tipo AK , conforme argumentado anteriormente, e o retorno marginal privado do capital é constante.

A expressão (4) mostra que a taxa de crescimento do consumo é afetada positivamente pelos gastos públicos produtivos (ao elevar o retorno marginal privado do capital), e negativamente pela tributação incidente sobre a renda (ao diminuir o retorno marginal privado do capital). Temos também que os gastos improdutos e a tributação incidente sobre o consumo não influem sobre a taxa de crescimento do consumo no equilíbrio de longo prazo (o que pode ser chamado de predição da neutralidade). A expressão (4) é a que nos interessa para fundamentar a análise empírica do trabalho.

A dinâmica do capital em termos de taxa de variação, que é uma restrição do modelo, é dada por:

$$\gamma_k - \frac{\dot{k}}{k} - (1 - \tau_y) B \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha - (1 + \tau_c) \left(\frac{c}{k} \right) - (\eta + \delta)$$

Na expressão acima, tal como ocorre em (4), temos que, no equilíbrio, a taxa de crescimento do capital físico deve ser constante. Para isso, utilizamos os resultados obtidos em (4), segundo os quais a alíquota do imposto de renda é constante e os gastos produtivos crescem à mesma taxa que o capital físico. Supondo adicionalmente que a alíquota do imposto sobre consumo é constante, temos que consumo e capital crescem à mesma taxa.

Sabe-se até aqui que o capital, o consumo e os gastos produtivos crescem à mesma taxa no equilíbrio. Conforme discutido anteriormente, uma razão constante entre gastos produtivos e capital leva a uma função de produção do tipo AK dada por $y = Ak$. É fácil ver que o produto cresce à mesma taxa que o capital privado. Pela restrição orçamentária (2), temos também que os gastos improdutos crescem à mesma taxa que as demais variáveis analisadas. Concluímos que produto, capital privado, consumo, gastos públicos produtivos e gastos públicos improdutos crescem à mesma taxa no equilíbrio, dado que as alíquotas de impostos são constantes no equilíbrio. Logo, a expressão (4), obtida por um processo de maximização de utilidade dos agentes, é essencial para se analisar a taxa de crescimento de todas as variáveis relevantes do sistema expressas em termos por trabalhador, em especial do produto por trabalhador. Essa classe de modelos não apresenta dinâmica de transição⁴ e, por isso, as expressões podem ser usadas livremente. A partir daqui chamaremos a taxa de crescimento das variáveis dada por (4) de γ .

Tomando as expressões da taxa de crescimento (4), do equilíbrio orçamentário (2) e da razão entre gasto produtivo e capital dada por $\left(\frac{g_p}{k} \right) = \left(\frac{g_p}{y} \right) B \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha$,

4. Sobre esse ponto, remeta-se o leitor a Barro (1990) e Barro e Sala-i-Martin (2004, cap. 4).

pode-se derivar as seguintes elasticidades da taxa de crescimento ótima com relação a gastos públicos produtivos, gastos públicos improdutivo, tributação sobre a renda e tributação sobre o consumo:

$$\varepsilon(\gamma, g_p) = \alpha \Psi > \alpha$$

$$\varepsilon(\gamma, g_i) = -\left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right)\left(\frac{g_i}{g_p}\right)\Psi < 0$$

$$\varepsilon(\gamma, \tau_c) = -\left(\frac{\alpha\tau_c}{1-\alpha}\right)\left(\frac{c}{g_p}\right)\Psi > 0$$

$$\varepsilon(\gamma, \tau_y) = \left[\left(\frac{\alpha\tau_y}{1-\alpha}\right)\left(\frac{y}{g_p}\right) - \left(\frac{\tau_y}{1-\tau_y}\right)\right]\Psi$$

em que

$$\Psi \equiv \left[\frac{1}{1 - \left(\frac{\eta + \delta + \rho}{(1 - \tau_y)(1 - \alpha)B \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha} \right)} \right] > 1$$

Os sinais das elasticidades mostram que: os gastos produtivos influem positivamente sobre a taxa de crescimento; os gastos improdutivo têm impacto negativo sobre a mesma taxa; a tributação sobre o consumo exerce um impacto positivo sobre a taxa de crescimento; e a tributação sobre a renda tem impacto positivo sobre a taxa de crescimento no caso de um país com reduzido tamanho (τ_y pequeno). Se os efeitos indiretos levados em conta na derivação das elasticidades não forem

expressivos, então valerá a predição da neutralidade e a taxa de crescimento não sofrerá influência nem da tributação sobre o consumo nem dos gastos improdutivos. As elasticidades acima, que levam em conta impactos diretos e indiretos, são importantes para a avaliação dos estudos empíricos sobre o modelo.

Empiricamente, as proposições teóricas de Barro (1990) foram testadas, na maioria dos casos, a partir de estudos envolvendo diversos países. Da análise dos diferentes trabalhos empíricos, observa-se que os resultados obtidos não apontam para a mesma direção. Entretanto, nota-se uma evolução nas diversas especificações ao longo do tempo. Os artigos que incluíram variáveis relativas à receita pública como elemento financiador dos gastos obtiveram resultados mais próximos das predições teóricas. Outro ponto é que os trabalhos mais antigos utilizaram as variáveis orçamentárias classificadas por categorias econômicas, ao passo que os trabalhos mais recentes passaram a utilizar a classificação funcional para os gastos públicos ou mesmo uma classificação híbrida.

No artigo de Barro (1991), a partir de uma amostra composta por 98 países para o período 1960-1985, verificou-se a existência de uma associação negativa e significativa entre os gastos em consumo do governo e a taxa de crescimento do produto *per capita*, ao passo que o investimento público apresentou um resultado não significativo. Já Cashin (1995), a partir de uma amostra composta por 23 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) com observações para o período de 1971 a 1988, obteve um coeficiente positivo para o investimento público e negativo para os gastos correntes do governo em relação ao crescimento *per capita*, quando financiados por meio de uma tributação incidente sobre a renda (a qual apresentou um coeficiente negativo e significativo). O mesmo não foi confirmado pelo estudo de Mendoza, Milesi-Ferretti e Asea (1997) que, utilizando dados para os países do G7 no período 1965-1988, ratificaram a validade do postulado de Harberger (1964 *apud* MENDOZA; MILESI-FERRETTI; ASEA, 1997) sobre a neutralidade da tributação em relação à taxa de crescimento do produto.

Com relação aos estudos que relacionaram funções de gastos públicos às taxas de crescimento do produto, Landau (1993) avalia os efeitos de alterações nos gastos com defesa, a partir de uma amostra de 71 países em desenvolvimento no período de 1969 a 1989, e conclui que não há evidências que demonstrem a existência de uma relação entre este tipo de gasto e o crescimento econômico. Devarajan, Swaroop e Zou (1996), utilizando informações sobre 43 países em desenvolvimento para o período de 1970 a 1990, encontram evidências de que os gastos com defesa e infraestrutura estiveram negativamente relacionados às taxas de crescimento do produto *per capita*. O sinal negativo para a infraestrutura contraria a hipótese de Barro de que o governo exerce um papel complementar ao setor privado no crescimento econômico, sendo, por isso, objeto de cuidadosa

análise dos motivos para esse resultado por parte dos autores. Kelly (1997) relacionou as variáveis investimento público e gastos sociais (educação, defesa, saúde e previdência social) à taxa de crescimento econômico. O único resultado que se confirmou em toda a sua análise foi o efeito positivo do investimento público sobre as taxas de crescimento do produto.⁵ De modo similar, Nazmi e Ramirez (1997) analisaram os determinantes das taxas de crescimento da economia mexicana no período de 1950 a 1990 e concluíram, na mesma linha de Kelly (1997), que os gastos com investimento público apresentam um impacto positivo sobre as taxas de crescimento econômico, não sendo possível, entretanto, distingui-los das contribuições do investimento privado. Por fim, Kneller, Bleaney e Gemmell (1999), a partir de uma amostra de 23 países da OCDE para o período de 1970 a 1994, observaram uma relação positiva entre gastos públicos produtivos e taxa de crescimento econômico, bem como uma relação negativa entre tributação *distorciva* e taxa de crescimento econômico.

Ao estudar especificamente o caso brasileiro, Ferreira (1996) estimou os efeitos de longo prazo dos investimentos do governo em infraestrutura sobre o Produto Interno Bruto (PIB) real entre os anos de 1970 e 1993, utilizando métodos de cointegração para um modelo do tipo VAR. Os resultados mostraram uma elasticidade positiva para a relação e situada em torno de 0,7. Ferreira e Malliagros (1997) obtiveram resultados similares para a elasticidade da renda em relação aos gastos em infraestrutura para o período 1950-1995, utilizando-se das mesmas técnicas de cointegração. Aplicando técnicas para análise de cenários (relativamente ao quinquênio 1997-2001), Rigolon (1998) obteve evidências da importância dos gastos em infraestrutura para a expansão das taxas de crescimento. Arraes e Telles (2001) estimaram as elasticidades da renda em relação aos gastos públicos desagregados, obtendo que as maiores magnitudes obedeceram à seguinte ordem: gastos com educação e cultura, com transportes e com saúde e saneamento. O estudo abrangeu o período de 1981 a 1995 e os resultados foram estimados para dados em painel. Por fim, Rocha e Giuberti (2007) avaliam quais componentes dos gastos públicos influenciaram a taxa de crescimento dos estados brasileiros no período de 1986 a 2003. Os resultados, estimados para dados em painel, mostram que os gastos de capital (classificação por categorias econômicas), com transporte e comunicação, com educação e com defesa (classificação funcional) contribuíram para o crescimento dos estados brasileiros.

5. Para os gastos com educação os resultados foram ambíguos, enquanto para os gastos com previdência social os resultados foram positivos, porém nem sempre estatisticamente significativos. Os coeficientes encontrados para gastos com saúde e educação foram negativos, enquanto o coeficiente para gastos com defesa apresentou variações de sinal.

3 METODOLOGIA DE OBTENÇÃO DAS SÉRIES ORÇAMENTÁRIAS: CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL

Os orçamentos da administração pública no Brasil tradicionalmente discriminaram gastos e receitas por categoria econômica (orçamento clássico),⁶ o que nasceu como extensão das práticas da contabilidade social. Apenas recentemente, as informações relativas aos gastos públicos passaram a ser, também, registradas por sua classificação funcional.⁷ Tal procedimento deu-se como meio de evidenciar e de dar transparência às realizações do governo. A adoção relativamente recente do orçamento função e a dificuldade de padronização das informações para os diversos entes federativos levaram à não disponibilidade de séries temporais longas relativas a gastos públicos classificados por função.

Como os trabalhos mais recentes que testaram as hipóteses do modelo de Barro (1990) obtiveram maior êxito através do uso de especificações com variáveis de gastos públicos classificados por função (em oposição às especificações mais tradicionais, com as mesmas variáveis classificadas segundo as categorias econômicas de gastos correntes, investimento público e transferências), justifica-se o esforço no sentido da construção das séries de dados orçamentários para o Brasil a partir da classificação funcional.

A metodologia de construção das séries temporais utilizada aqui implicou, sinteticamente, percorrer as seguintes etapas: localização das informações para os orçamentos fiscais e previdenciários (União, estados, Distrito Federal e municípios); consolidação de tais orçamentos e segregação, no orçamento consolidado, das categorias de gastos públicos e receitas públicas, necessárias à construção das séries temporais para as variáveis fiscais a serem utilizadas.

Os dados orçamentários foram classificados por função e se referem apenas à administração direta. Os registros orçamentários utilizados para a pesquisa e a organização dos dados foram obtidos a partir de documentos da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), através da Coordenação-Geral de Contabilidade/Gerência de Informações Contábeis (CCONT/GEINC) e da Coordenação-Geral das Relações e Análise Financeira de Estados e Municípios (Corem). O quadro 1 sintetiza as fontes documentais que foram utilizadas para a consolidação dos dados orçamentários em referência.

6. As receitas e despesas públicas podem ser classificadas, segundo a categoria econômica, como receitas, ou despesas, correntes ou de capital.

7. Segundo a Portaria nº 42/1999 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), os gastos públicos são classificados nas seguintes funções: legislativa, judiciária, essencial à justiça, administração, defesa nacional, segurança pública, relações exteriores, assistência social, previdência social, saúde, trabalho, educação, cultura, direito da cidadania, urbanismo, habitação, saneamento, gestão ambiental, ciência e tecnologia, agricultura, organização agrária, indústria, comércio e serviços, comunicações, energia, transporte, desporto e lazer e encargos especiais.

QUADRO 1

Mapa da consolidação orçamentária para União, estados, DF e municípios

Período	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
União	Orçamento fiscal e da seguridade social da União																												
Estados e DF	Execução orçamentária e da dívida fundada dos estados e municípios					Execução orçamentária dos estados e dos municípios de capitais										Execução orçamentária dos estados				Consolidação dos orçamentos fiscais e da seguridade social									
																Execução orçamentária dos municípios													
Municípios	Capitais					Execução orçamentária dos municípios (-) capitais										Execução orçamentária dos municípios													
																Demais													
Período	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94														

Fonte: Elaboração própria.

A consolidação do orçamento fiscal e da seguridade social⁸ serviu como única fonte de informações orçamentárias para os períodos de 2000 a 2008 e como referência para a consolidação entre os vários demonstrativos orçamentários observados nos períodos anteriores.

Os dados relativos à União foram retirados do orçamento fiscal e da seguridade social da União⁹ (as informações utilizadas se referem apenas ao período de 1980 a 1999). Os dados orçamentários para estados, Distrito Federal e municípios, no período de 1980 a 1984, foram obtidos dos registros da execução orçamentária e da dívida fundada dos estados e municípios.¹⁰ As informações para o Distrito Federal, os estados e suas capitais para o período de 1985 a 1994 foram encontradas na execução orçamentária dos estados e municípios de capitais.¹¹ As informações para os municípios no período de 1985 a 1988 (excluídos os valores relativos aos municípios das capitais dos estados) foram extraídas da execução orçamentária e da dívida fundada dos estados e municípios. Os valores orçamentários obtidos para os

8. Séries históricas para a consolidação das contas públicas estão disponíveis no sítio da STN do Ministério da Fazenda (MF): <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>; data de referência para a pesquisa: 16/08/2009. A referida consolidação (que contém informações orçamentárias para a União, o Distrito Federal, os estados e os municípios) diz respeito à soma do conjunto de receitas e despesas para todos os entes federados.

9. Informação disponível no sítio da STN/MF: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>; data de referência para a pesquisa: 02/09/2009.

10. As informações em relação à execução orçamentária e à dívida fundada dos estados e municípios (total Brasil) se encontram na série Finanças Públicas do Brasil (Finbra), v. 1, disponível na Coordenação-Geral das Relações e Análise Financeira de Estados e Municípios (Corem)/STN/MF. As informações para os gastos governamentais no período obedeceram à classificação por categorias econômicas e os valores foram registrados na moeda corrente de junho de 1989 – correção pela Obrigações do Tesouro Nacional (OTN) média anual. A fim de sanar os problemas apontados, os valores expressos em unidades monetárias de junho de 1989 foram deflacionados com base na OTN média anual e em seguida expressos em real. Os gastos foram segregados por função e os valores registrados para cada função obedeceram à relação média observada para cada função de gastos encontrada para os estados e os municípios de capitais, constante das execuções orçamentárias dos estados e municípios de capital, no período de 1985 a 1988.

11. Documento divulgado pela STF/MF, em setembro de 1995, e que consta do sítio: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>; data de referência para a pesquisa: 25/08/2006.

municípios no período de 1989 a 1994 (subtraídos os valores relativos aos municípios de capitais) se encontram na execução orçamentária dos municípios.¹² No período de 1995 a 1999, os dados relativos aos estados e ao Distrito Federal foram extraídos da execução orçamentária dos estados, ao passo que os dados relativos aos municípios foram obtidos da execução orçamentária dos municípios.¹³

Obtido um conjunto de valores orçamentários relativos a todos os entes da federação, um procedimento é relevante para o ajuste das informações, a saber: o isolamento dos efeitos das receitas e despesas de caráter meramente financeiro. Assim, os valores relativos a amortizações, refinanciamentos e encargos das dívidas (externa e interna) foram subtraídos da função de gastos em administração e planejamento¹⁴ até o advento da Portaria nº 42/1999 do MPOG. A partir da edição da portaria em referência, os valores das operações de caráter financeiro foram subtraídos da função encargos especiais, já que passaram a ter registro naquela função. Procedimento similar foi observado em relação ao total das receitas públicas.

Consolidadas as informações orçamentárias para as administrações públicas e eliminados os efeitos atribuídos a operações de caráter financeiro, foram obtidos os quadros de gastos e receitas públicas constantes, respectivamente, nas tabelas A.1 e A.2 do apêndice.¹⁵

4 A CLASSIFICAÇÃO TEÓRICA E AS FUNÇÕES ORÇAMENTÁRIAS VIGENTES NO BRASIL

Nas seções anteriores foi discutido respectivamente o modo pelo qual as categorias do orçamento público, em tese, atuam sobre as taxas de crescimento do produto e, em seguida, foi sugerida uma metodologia de obtenção das séries temporais para as funções orçamentárias vigentes no Brasil durante o período estudado. Entretanto, antes da proposição de uma regra de adequação entre as funções orçamentárias obtidas e as categorias teóricas, que constitui o principal objeto desta seção, é necessário esclarecer os conceitos utilizados no presente trabalho para cada uma das categorias sugeridas pela teoria.

12. As execuções orçamentárias dos municípios estão consolidadas e publicadas na Finbra, v. II – *Finanças do Brasil – Receitas e Despesas dos Municípios*. Informação disponível também no sítio da STN/MF – <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>. Os dados para os municípios não seguiram a classificação funcional no período de 1989 a 1994. Assim, os valores registrados para cada função foram estimados a partir do peso observado para cada função de gastos em relação aos gastos totais, encontrados para os municípios de capitais, no mesmo período, constante das execuções orçamentárias dos estados e municípios de capital.

13. Informação disponível no sítio da STN/MF – <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>.

14. Observa-se que até o exercício de 1993 os valores referentes à amortização das dívidas não foram separados daqueles referentes ao refinanciamento. A partir do exercício de 1994 os valores registrados na função de administração e planejamento estavam líquidos dos valores referentes ao refinanciamento das dívidas.

15. A tabela A.1 do apêndice apresenta o quadro de gastos públicos classificados por função, consolidados para as administrações públicas do Brasil de 1980 a 2008 (quadro obtido pelos procedimentos descritos nesta seção). A tabela A.2 do apêndice traz o quadro de receitas públicas com a desagregação das receitas tributárias. Os valores constantes em ambos os quadros são apresentados como proporção do PIB corrente.

4.1 Categorias teóricas para gastos públicos e tributação

O presente trabalho, na linha de Barro (1990), supõe que *gastos produtivos* sejam os gastos públicos com bens e serviços rivais que servem de insumo para o setor privado, gerando condições para a instalação e o desenvolvimento da atividade produtiva e, dessa forma, atuando de modo complementar ao capital privado no processo produtivo. Supõe-se, portanto, que insumos públicos não sejam substitutos próximos de insumos privados. Os *gastos improdutivos*, por sua vez, seriam aqueles direcionados à aquisição de bens e serviços rivais, não aproveitados como insumos na função de produção do setor privado por não serem complementares ao capital privado. Portanto, o caráter produtivo ou não do gasto governamental está vinculado à sua função no processo produtivo, ou seja, à sua característica de complementaridade ou não em relação ao capital privado.

No que tange às receitas do Estado, a contenda se assenta no tipo de distorção sobre as decisões individuais provocada por cada tributo. A evolução da teoria da tributação mostra que, inicialmente, foi argumentado que os impostos de incidência geral (caso específico do imposto sobre a renda) seriam neutros e, portanto, mais eficientes do que aqueles incidentes de forma parcial ou seletiva, característica dos impostos sobre o consumo, posto que os primeiros não tenderiam a provocar alterações dos preços relativos e, conseqüentemente, a realocação dos fatores de produção.

A hipótese assentava-se na ideia de que a escolha entre um produto A e um produto B (ambos bens normais), observada a partir de uma alteração na renda, modificaria as quantidades consumidas dos dois bens, mas não a proporção entre tais quantidades.¹⁶ Entretanto, Musgrave e Musgrave (1973), ao trazerem para a análise as implicações das escolhas entre trabalho e lazer ou, ainda, entre consumo presente e futuro, consideram a possibilidade de que os tributos incidentes sobre a renda venham a causar distorções sobre a alocação dos fatores de produção e sobre a própria renda.

Por outro lado, a capacidade de distorção dos tributos sobre o consumo (quando parciais ou seletivos) passou a ser *relativizada*. Conforme argumenta Friedman (1971, *apud* REZENDE, 2001), há situações em que a alteração dos preços relativos (causada pelo aumento do imposto incidente sobre o consumo de um bem específico) pode gerar uma situação desejável em relação ao equilíbrio inicial devido à superação de possíveis imperfeições preexistentes em um determinado mercado. Logo, a superioridade ou neutralidade dos impostos que incidem sobre a renda dependeria, também, da hipótese de preexistência de uma situação de equilíbrio em um mercado que operasse sob condições próximas às de concorrência perfeita.

Os conceitos de neutralidade e de distorção, adotados implicitamente neste trabalho com relação aos tributos, não têm um sentido amplo. Tais conceitos

16. Para uma discussão mais aprofundada, ver Rezende (2001).

estão relacionados, estritamente, aos efeitos da receita tributária sobre o PIB de longo prazo.

Neste sentido, e na linha do modelo teórico visto anteriormente, será testada a hipótese de que a tributação sobre a renda afeta negativamente o comportamento do PIB no longo prazo, o que se apoia na tese de Musgrave e Musgrave (1973), captada pelo modelo de Barro (1990) através da diminuição da taxa de crescimento do produto provocada por um aumento da alíquota do imposto em um país suficientemente grande. Supõe-se, também, que os efeitos causados pela tributação sobre o consumo não influam sobre as taxas de crescimento do produto, o que não quer dizer, entretanto, que tais tributos sejam absolutamente neutros.

4.2 Adequação das categorias orçamentárias à classificação teórica

Não obstante a origem do conceito teórico para as categorias de gastos e receitas públicas, a regra de enquadramento de cada uma das funções ao conceito teórico é uma proposta deste trabalho a fim de adaptar tal conceito às funções orçamentárias observadas para o caso brasileiro.

O quadro 2 discrimina todas as categorias teóricas para gastos e receitas públicas utilizadas neste trabalho, assim como compatibiliza e fornece a composição de cada uma delas em termos das funções orçamentárias a que se referem.

Procurou-se relacionar como gastos públicos produtivos as funções que pudessem: fornecer infraestrutura para a instalação e o desenvolvimento da atividade privada; atuar na formação de capital humano a ser aproveitado pelo setor privado; possibilitar o aumento da produtividade do mesmo setor (por meio do progresso tecnológico); ou garantir a manutenção dos direitos de propriedade e da ordem interna.

Os gastos públicos improdutivos foram relacionados às funções que representam demandas sociais (principalmente as relativas ao setor de previdência e assistência social) ou demandas trabalhistas e que não provocam, isoladamente, facilidades para a implantação ou a expansão da atividade privada.

Foram arrolados na categoria de tributação sobre a renda: os impostos incidentes sobre o patrimônio e a renda (série temporal conjunta) e as contribuições que recaem basicamente sobre a renda, a folha de salários e a movimentação financeira dos agentes. A ideia é que este tipo de tributação possa afetar a rentabilidade das aplicações e as decisões de investimento dos agentes. A categoria de tributação de incidência sobre o consumo relacionou os impostos sobre o consumo, sobre a circulação e a produção, além das contribuições sobre o faturamento.¹⁷

17. A classificação das receitas tributárias no sistema brasileiro como tributação incidente sobre a renda ou sobre o consumo segue o enquadramento proposto em Rezende (2001, Subseção 7.2, p. 157).

QUADRO 2

Classificação teórica e funcional das variáveis orçamentárias

Classificação teórica	Classificação funcional
Gastos produtivos	Saúde e saneamento Educação e cultura Habitação e urbanismo Comunicação Ciência e tecnologia Agricultura Indústria, comércio e serviços Energia e recursos minerais Transporte Defesa e segurança
Gastos improdutivos	Assistência e previdência social Trabalho Direitos da cidadania Organização agrária Gestão ambiental Desporto e lazer
Outros gastos	Legislativa Judiciária Essencial à justiça Administração e planejamento Relações exteriores Desenvolvimento regional Encargos especiais Outros
Tributação sobre a renda	Impostos sobre o patrimônio e a renda Contribuições sobre o lucro e a folha de salários Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira (CPMF)
Tributação sobre o consumo	Impostos sobre a produção e a circulação Contribuições sobre o faturamento
Outras receitas	Impostos sobre o comércio exterior Taxas e contribuições de melhoria Receitas não tributárias

Fonte: Elaboração própria.

O enquadramento das demais funções nas categorias de outros gastos e outras receitas se deve à dificuldade de que tais funções se encaixem nas categorias anteriormente descritas ou ao fato de tais funções possuírem características dúbias.

4.3 O comportamento das categorias orçamentárias no Brasil

Antes de passar para a estimação dos resultados, é interessante observar o comportamento das principais categorias orçamentárias do setor público no Brasil, construídas a partir da metodologia apresentada na seção 3 e qualificadas nesta subseção.

O gráfico 1 apresenta o comportamento dos gastos produtivos comparativamente ao dos gastos improdutivos para o Brasil no período de 1980 a 2008. As variáveis estão expressas como percentual do PIB corrente.



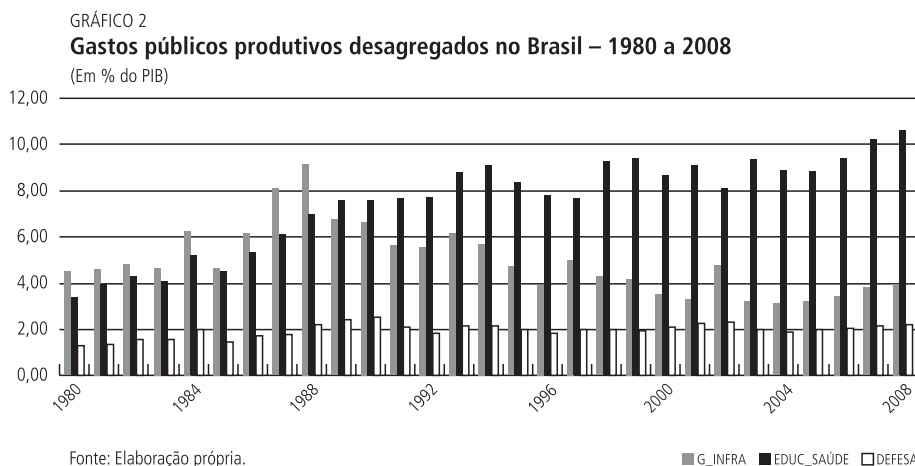
Observa-se, do exame do gráfico, que os gastos produtivos experimentaram elevado crescimento nos períodos iniciais da série, saindo da marca de 9% do PIB em 1980 para chegar, rapidamente, ao seu ápice em 1988, quando foi alcançado o patamar de 19% do PIB. A partir de então, observou-se um longo período de oscilação e declínio da série, que, no ano de 2004, representou apenas 14% do PIB. O comportamento da série acusa que, a partir de 2005, houve uma retomada dos gastos do governo de natureza produtiva, o que coincide com o discurso do governo federal da necessidade de retomada do crescimento.

Não obstante, o nível dos gastos improdutivos apresentou uma forte tendência de crescimento durante todo o período, apresentando os maiores saltos para os anos de 1989 e 1990, de modo que os 2,5% do PIB registrados para 1980 transformaram-se em quase 14% para o ano de 2008.

Pode-se argumentar, no que tange aos gastos improdutivos, que a elevação dos níveis de tais gastos está relacionada à promulgação da Constituição de 1988, a qual propiciou a universalização dos direitos sociais (principalmente nas áreas de previdência e assistência social), e a elevação dos custos do sistema previdenciário

(os quais já vinham aumentando desde meados da década de 1970, por conta de fatores demográficos e tecnológicos).¹⁸

A desagregação dos gastos de caráter produtivo em grupos de funções específicas pode trazer maiores subsídios à análise. Assim, o gráfico 2 ilustra o comportamento para três grupos ou séries do agregado para gastos produtivos, quais sejam: *i*) grupo de gastos em infraestrutura, que será definido como o somatório das funções de habitação, urbanismo, indústria, comércio, serviços, comunicação, agricultura, energia, recursos minerais e transportes; *ii*) o grupo de gastos em educação e saúde¹⁹ (que reúne as funções de saúde, saneamento, educação e cultura); e *iii*) o grupo de gastos em defesa, composto pelas funções de defesa nacional e segurança pública.



O exame do gráfico 2 revela uma forte redução para os gastos em infraestrutura no que diz respeito às duas últimas décadas, os quais despencaram dos quase 10% do PIB (registrados em 1988) para um nível inferior a 4% do PIB, assinalado em 2008. Não obstante, há que se registrar uma recuperação extremamente tímida do mesmo agregado a partir do ano de 2005, a qual pode se mostrar ou não sustentável. No período enfocado pela amostra, os gastos em saúde e educação apresentaram algumas oscilações em torno de uma tendência de crescimento, saltando de pouco

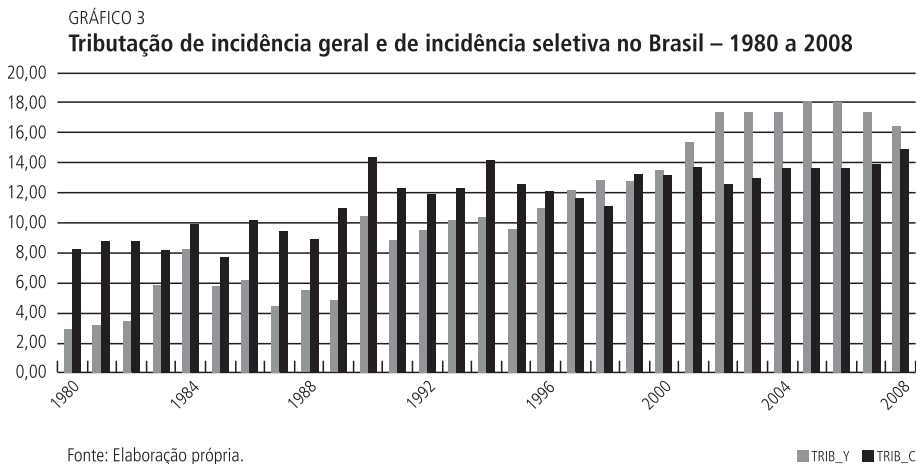
18. Dentre os fatores demográficos pode-se citar o aumento da expectativa de vida da população (envelhecimento) e dentre os fatores tecnológicos, pode-se argumentar que a matriz de modernização do setor produtivo no Brasil foi capital intensiva, utilizando relativamente menos mão de obra.

19. A série para gastos públicos em saúde engloba os gastos em saneamento e a série para gastos com educação engloba os gastos em cultura, tendo em vista o fato de que tais funções de gastos somente foram separadas a partir do orçamento de 2000. Deve-se destacar que os gastos em saneamento e em cultura (após a separação) mostraram-se desprezíveis se comparados, respectivamente, aos gastos em saúde e educação. Não obstante, o grupo tenta refletir um conjunto de gastos do governo direcionados para a formação de capital humano.

menos de 4% do PIB em 1980 para pouco mais de 10% do PIB em 2008. O grupo de gastos em defesa, por sua vez, mostrou-se relativamente estável durante todo o período, encontrando-se na casa de 2% do PIB.

A conclusão obtida ao se analisar a participação de cada tipo de gasto no total é de que o governo brasileiro aumentou a participação do gasto público improdutivo, isto é, “trocou” gasto público produtivo por gasto público improdutivo. Isso quer dizer que as políticas de contenção de gastos públicos recaíram principalmente sobre os gastos de caráter produtivo. O governo se viu obrigado a suprir a demanda social em setores ligados à assistência e à previdência social (gastos improdutivos) em decorrência da legislação vigente, a qual resultou da regulamentação da Constituição Federal que procurou atender a dívidas sociais históricas represadas. Não obstante, o ajuste com relação aos gastos parece ter se concentrado na categoria produtiva, notadamente nos gastos em infraestrutura, o que pode ter contribuído para reduzir as taxas de crescimento da economia no período.

A evolução para os últimos 29 anos das duas principais categorias de receitas públicas, na forma como foram definidas neste trabalho, estão representadas no gráfico 3, que compara o comportamento da tributação incidente sobre a renda ao comportamento da tributação sobre o consumo.



A série para a tributação do consumo oscilou em torno de uma tendência crescente, durante o período coberto pela amostra, saindo do patamar de 9% do PIB em 1980 para 15% do PIB em 2008. Não obstante, as receitas tributárias incidentes sobre a renda apresentaram uma tendência de crescimento acentuado durante todo o período, registrando saltos e provavelmente duas mudanças de média, que aconteceriam no período “pós-constitucional” e no início do século XXI, o que demonstra que os aumentos da carga tributária brasileira no período

concentraram-se, em grande parte, sobre este tipo de tributação. A tributação sobre a renda, que se encontrava no patamar de 3% do PIB em 1980, esteve em 5% do PIB em 1989, saltando para mais de 10% do PIB já em 1990, para em 2008 registrar a marca de 16% do PIB.

Ao menos dois fatores podem explicar o crescimento da tributação sobre a renda no período: o movimento da União em procurar receitas tributárias que não pudessem ser objeto de transferências constitucionais e a necessidade do financiamento do sistema de previdência social. Com relação ao primeiro fator, vê-se que desde o final da década de 1980 o governo federal iniciou um processo de criação e ampliação de impostos e contribuições que não fossem compartilhados com outros entes federados, a fim de fugir da redução de receitas imposta pelas transferências determinadas pela Constituição de 1988. Como a competência tributária da União envolve primordialmente tributos incidentes sobre o patrimônio e a renda, a ampliação da base tributária federal implicou a ampliação da tributação sobre tais bases de incidência com natureza extremamente *distorciva* para o crescimento. Quanto ao segundo fator, temos que as receitas para o financiamento do sistema de previdência social, que segundo a Constituição Federal incidem basicamente sobre o faturamento e a folha de salários, tendem a exigir mais recursos para fazer face aos aumentos dos custos do mesmo sistema. As receitas das contribuições sociais sobre a folha de salários, deste modo, acabaram por engrossar os sucessivos aumentos dos tributos sobre a renda.

As informações produzidas até aqui mostram uma diminuição da proporção dos gastos produtivos nos gastos totais liderada pelos gastos em infraestrutura, os quais atuam como propulsores do crescimento econômico. Por outro lado, os dados sobre receitas mostram que a tributação sobre a renda apresentou um vigoroso aumento durante o período, o que contribuiu para reduzir as taxas de crescimento econômico.

Considerando as predições teóricas, temos que este cenário fiscal parece adequar-se perfeitamente à modesta média das taxas de crescimento do PIB *per capita* observada para o Brasil durante o período estudado.

5 MODELO EMPÍRICO E ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO

É necessário estimar alguma forma linearizada da expressão (4), levando-se em conta os efeitos diretos e indiretos das variáveis fiscais sobre o crescimento econômico. Conforme discutido anteriormente, o impacto das variáveis fiscais sobre o crescimento econômico no modelo de Barro foi expresso em termos de elasticidades com um sinal definido. A seguir tratamos da implementação empírica do modelo, incluindo, além das variáveis fiscais, outras variáveis relevantes apontadas na literatura econômica sobre o tema.

O modelo empírico a ser estimado formula-se a partir da forma estática representada pela expressão (5), na qual o PIB real *per capita* está relacionado a dois conjuntos distintos de variáveis explicativas: o primeiro, composto por variáveis de controle (variáveis de caráter não fiscal), e o segundo, formado por variáveis representativas de gastos e receitas públicas.

$$y_{PC} = \mu + W\alpha + X\beta + \varepsilon \quad (5)$$

Na expressão acima, y_{PC} é um vetor de dimensão $T \times 1$, que representa o produto real *per capita* para cada período de tempo t ; W é uma matriz de dimensões $T \times N$, formada pelas N variáveis de controle (não fiscais) do modelo; α é um vetor $N \times 1$ de parâmetros; X é uma matriz $T \times M$, formada por M variáveis explicativas fiscais; β é um vetor $M \times 1$ de parâmetros e ε é um vetor $T \times 1$ de erros aleatórios.

Para o modelo em questão, o conjunto de variáveis de controle (W) será dado por: investimento privado (I_{-PRIV}); população economicamente ativa (PEA) urbana, que serve como uma *proxy* da força de trabalho; PIB mundial (PIB_{-MUNDO}); e termos de troca (TT). O investimento privado e a força de trabalho atuam no aumento do produto *per capita* através da acumulação de fatores. O produto mundial reflete o impacto sobre a economia resultante da evolução do restante do mundo, atuando em especial sobre o componente exportações líquidas. O conjunto de variáveis fiscais (X), que deverá variar conforme o teste empírico proposto, será dado por: gastos produtivos (G_{-PROD}); gastos improdutivos (G_{-IMP}); outros gastos (G_{-OUT}); tributação da renda (T_y); tributação sobre o consumo (T_c); e outras receitas (REC_{-OUT}). Observa-se, ainda, a existência de três outras variáveis fiscais a partir da desagregação dos gastos produtivos: gastos em infraestrutura (G_{-INFRA}); gastos com educação e saúde ($G_{-EDUCAUDE}$); e gastos em defesa ($G_{-DEFESA}$). As variáveis desagregadas serão utilizadas em especificações que visam aferir os efeitos da desagregação sobre o modelo. As definições e as fontes de obtenção dos dados para as variáveis relacionadas nesta seção se encontram no quadro A.1 do apêndice. Todas as séries de dados foram transformadas para a forma logarítmica.

Em termos de estratégia de estimação, serão propostos inicialmente modelos dinâmicos e gerais, para que então sejam realizadas reduções posteriores, seguindo a metodologia proposta por Hendry e Richard (1982, 1983 *apud* HENDRY, 1995). O reduzido tamanho da amostra, entretanto, restringiu a ordem do modelo geral e impôs limitações às especificações das formas funcionais. Partindo de (5), temos que o modelo dinâmico geral a ser estimado será representado por um modelo

autorregressivo com defasagens distribuídas²⁰ de ordem 1, ADL (1,1,1), expresso na forma abaixo para um dado instante t :

$$y_{PC,t} = \mu + \lambda y_{PC,t-1} + \alpha_0 W_t + \alpha_1 W_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

A fim de incorporar a dinâmica ao modelo estático com uma equação, estimada por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Hendry e Richard (1982, 1983 *apud* HENDRY, 1995) sugerem a estimação de um modelo dinâmico suficientemente geral e sua posterior redução, reparametrizando-o na forma de um modelo de correção de erros. Entretanto, o limitado número de graus de liberdade e o número excessivo de variáveis devem provocar a não significância estatística de um subconjunto de variáveis inclusas no modelo. Segundo esses autores, o processo de redução deve seguir critérios de adequação estatística tais como: *i*) coerência dos dados; *ii*) condicionamento válido; *iii*) abrangência (*encompassing*); *iv*) compatibilidade com a teoria; *v*) parcimônia; e *vi*) constância dos parâmetros.²¹ Esse processo de redução foi sistematizado e implementado no *software PcGets*. Hendry e Krolzig (2005) discutem as propriedades do algoritmo de seleção do modelo específico implementado no *PcGets*.²² Basicamente, são percorridas as etapas a seguir:

- formulação geral sem restrições;
- seleção dos testes de má especificação e seus níveis de significância;
- estimação do modelo geral não restrito por MQO (ou variáveis instrumentais);
- condução de uma pré-busca de caminhos para redução de modelos a partir da avaliação das estatísticas- t associadas aos coeficientes e testes F , eliminando-se um conjunto de variáveis irrelevantes e reduzindo a complexidade do modelo; e
- a partir desse modelo simplificado, inicia-se a busca do modelo final, com reduções sucessivas e alternativas, admitidas por testes de diagnóstico, se-

20. *Autoregressive Distributed Lag* (ADL).

21. Para mais detalhes sobre essa teoria de redução ver, entre outros, Hendry (1995).

22. Pode-se questionar se o resultado do algoritmo do *PcGets* é robusto à presença de variáveis integradas ou se os resultados são espúrios. Usualmente, são empregados testes de raiz unitária para verificar a hipótese nula de que $u_t \in I(1)$. No entanto, uma das alternativas para a cura da regressão espúria é a estimação de um modelo de defasagens distribuídas em que são incluídas uma defasagem da variável dependente e uma defasagem da variável independente. Temos, em nosso caso, um ADL (1,1,1) dado por (6). Se a regressão (6) fosse espúria, teríamos $\lambda = 1$ e $\alpha_0 = \alpha_1 = \beta_0 = \beta_1 = 0$. Pode ser demonstrado que o estimador de MQO produz estimativas consistentes de todos os parâmetros. Os coeficientes estimados $\hat{\lambda}_T, \hat{\alpha}_{0T}, \hat{\alpha}_{1T}, \hat{\beta}_{0T}$ e $\hat{\beta}_{1T}$ convergem individualmente à taxa \sqrt{T} para uma distribuição gaussiana e os testes t de $H_0: \alpha_0 = 0$ e $H_0: \beta_0 = 0$ são assintoticamente $N(0, 1)$. Entretanto, o teste F da hipótese conjunta $\alpha_0 = \alpha_1 = \beta_0 = \beta_1 = 0$ apresenta distribuição não padrão. É com base em testes t e F em testes para modelos aninhados que são selecionadas as variáveis no modelo pelo *PcGets*. Podemos dizer que os testes t utilizados são apropriados, evitando, inclusive, o problema de regressão espúria. Para detalhes, recomenda-se Hamilton (1994). Ademais, segundo Phillips e Loretan (1991), a diferença entre as estimativas das relações de longo prazo a partir dos métodos de Johansen e via modelos ADL está na hipótese de exogeneidade fraca. O texto traz as estimativas para os dois métodos.

guiados por testes de abrangência a fim de selecionar modelos concorrentes, chegando a um modelo final.

Os cenários do *PcGets* foram calibrados por Monte Carlo em Hendry e Krolzig (2005) para implementar duas estratégias pré-programadas, chamadas liberal e conservadora, com aproximadamente 5% e 1% de significância por teste, respectivamente. A estratégia liberal trabalha com o objetivo de minimizar a probabilidade de eliminar variáveis relevantes do modelo, ao passo que a estratégia conservadora minimiza a probabilidade de não eliminação de variáveis irrelevantes. Consequentemente, a estratégia liberal tende a apresentar uma chance maior de sobreajustar o modelo, enquanto a estratégia conservadora tende a produzir um modelo com um grau de ajuste inferior em relação ao modelo geral.²³

Ao final do processo de estimação, cada uma das estratégias de redução selecionará modelos reduzidos de maior qualidade estatística. Com o objetivo de melhorar o grau de confiabilidade dos resultados, as duas estratégias de seleção de modelos serão utilizadas para que sejam obtidas as respectivas equações de longo prazo que obedecem à seguinte expressão geral:²⁴

$$y_{PC,t} = \left(\frac{\mu}{1-\lambda} \right) + \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1}{1-\lambda} \right) W_t + \left(\frac{\beta_0 + \beta_1}{1-\lambda} \right) X_t \quad (7)$$

Essa relação de longo prazo deve encontrar contrapartida em um modelo de correção de erros. Em (6), subtraindo $y_{PC,t-1}$ de ambos os lados, somando e subtraindo a expressão $(\alpha_0 W_{t-1} + \beta_0 X_{t-1})$ e rearranjando, vem

$$\Delta y_{PC,t} = (\lambda - 1) \left[y_{PC,t-1} - \left(\frac{\mu}{1-\lambda} \right) - \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1}{1-\lambda} \right) W_{t-1} - \left(\frac{\beta_0 + \beta_1}{1-\lambda} \right) X_{t-1} \right] + \alpha_0 \Delta W_t + \beta_0 \Delta X_t + \varepsilon_t$$

Daí vem

$$\Delta y_{PC,t} = (\lambda - 1) s_{t-1} + \alpha_0 \Delta W_t + \beta_0 \Delta X_t + \varepsilon_t \quad (6')$$

em que s_{t-1} é o termo de erro que contribui para correções no curto prazo em $y_{PC,t}$.

23. Segundo os autores, a seleção de modelo pelo *PcGets* não é baseada, em nenhuma etapa do processo, em critérios de ajuste. Entretanto, espera-se que um modelo congruente mínimo que aninhe os demais modelos deva produzir um nível de ajuste superior em algum nível de significância predeterminado.

24. A escolha se dá em função dos critérios de Akaike (AIC), Schwarz (SC) e Hannan-Quinn (HQ).

6 RESULTADOS

A apresentação dos resultados inicia-se pela estimação do modelo teórico, obtido na seção 2 e adaptado para o modelo empírico da seção anterior, no qual a matriz W (de variáveis de controle) é formada pelo investimento privado (I_{-PRIV}), pela PEA urbana e pelos termos de troca (TT), enquanto a matriz X (de variáveis fiscais) é composta pelos gastos produtivos (G_{-PROD}) e pela tributação sobre a renda (T_Y). Admite-se em seguida a inclusão em W da variável PIB mundial (PIB_{-MUNDO}) a fim de verificar se o resultado original apresenta modificações significativas em razão de considerar na análise o comportamento da economia no resto do mundo. Os resultados, estimados para modelos do tipo ADL (1,1,1), foram obtidos por duas estratégias de redução diferentes (conforme definido pelo algoritmo do *PcGets*), quais sejam: a estratégia liberal (que minimiza a probabilidade de eliminação de variáveis relevantes) e a estratégia conservadora (que minimiza a probabilidade de não eliminação de variáveis irrelevantes).

As soluções de longo prazo do modelo ADL e a análise de cointegração são apresentadas na tabela 1. Os resultados do ADL com e sem a inclusão da variável PIB mundial não apresentaram diferenças significativas. As estratégias de redução liberal e conservadora produziram os mesmos resultados em cada caso, e por isso a tabela traz apenas uma estimativa para cada caso. Em termos de consistência teórica, observa-se que as variáveis explicativas (de controle ou de política fiscal) apresentaram resultados compatíveis com a predição da teoria ao fim do processo de redução, exceção feita à PEA, que não apresentou resultado significativo em nenhuma das regressões, e pelos termos de troca, variável eliminada pelo algoritmo de redução.

Considerando a possibilidade de viés de simultaneidade na equação de longo prazo (7), estimada por MQO, foi realizada uma análise de cointegração por meio do procedimento de Johansen (1988), a partir de um modelo VAR(1), e obtido o vetor de longo prazo da relação. O resultado desse teste indica a rejeição em um nível de significância de 10% da hipótese nula de ausência de cointegração, segundo a estatística do traço. Os coeficientes são todos significativos estatisticamente em um nível de significância de 5%. É possível perceber que a diferença em relação aos coeficientes estimados por MQO é mínima, com um pequeno viés para cima no coeficiente associado à variável de investimento privado, e um viés mais notório na variável de tributação sobre a renda.²⁵

25. A interpretação dos coeficientes de relações de longo prazo em um contexto de cointegração é discutida por Wickens (1996) e Johansen (2005). Wickens (1996) argumenta que vetores de cointegração só possuem algum sentido econômico se soubermos a matriz de transformação utilizada. Segundo ele, as estimativas do vetor de cointegração são únicas, mas sem interpretação econômica, dado que por trás há uma transformação aplicada sobre os coeficientes estruturais. Dentro desse argumento, a interpretação econômica só pode ocorrer com a estimação da estrutura completa do modelo. Em nosso caso, com apenas um vetor de cointegração, o autor destaca que se houver uma variável endógena na equação, então os coeficientes do vetor de cointegração podem ser interpretados como a forma reduzida de longo prazo e se houver mais de uma variável endógena, os coeficientes do vetor de cointegração são os coeficientes da equação estrutural de longo prazo. Johansen (2005) discute explicitamente a interpretação dos coeficientes de cointegração como elasticidades, uma vez que os coeficientes sejam identificados. Segundo ele, é possível, tomando a equação de cointegração normalizada, interpretar um dado coeficiente da relação de cointegração identificada como uma elasticidade de longo prazo, dado que as variáveis sejam medidas em logaritmos. Para maiores detalhes, remetemos o leitor aos artigos originais. Dadas as considerações dos dois autores, a interpretação dos coeficientes estimados como elasticidades é possível no presente artigo. No entanto, deve-se ressaltar a possibilidade de viés nos coeficientes, em especial da tributação sobre a renda, dado que as variáveis fiscais são endógenas e a renda *per capita* e o investimento privado aparentemente são exógenos.

TABELA 1

PIB per capita: solução de longo prazo para o ADL (1,1,1) e a cointegração

Regressões	ADL		Johansen
	1	2	Forma reduzida (beta)
Regressores (Ln)	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão)
Constante	6,7194 (0,4648) [14,5]***	(-)	
Tendência	0,0106 (0,0016) [6,44]***	-0,0036 (0,0008) [-4,29]***	0,0170 (0,0019)
I_{PRIV}	0,2271 (0,0232) [9,80]***	0,1982 (0,0204) [9,74]***	0,1813 (0,0265)
G_{PROD}	0,0586 (0,0216) [2,72]**	0,0508 (0,0182) [2,79]***	0,0534 (0,0235)
T_Y	-0,0843 (0,0186) [-4,53]***	-0,0723 (0,0151) [-4,80]***	-0,1627 (0,0209)
PIB_{MUNDO}		0,4161 (0,0237) [17,5]***	
TT		(-)	
	Teste de Wald $\chi^2(4) = 703.008$ $\chi^2(5) = 1.43879e+007$ [0.0000] ** [0.0000] **		Teste do traço Prob. Autovalor máximo Prob.
		Posto	
		0	60,67 0,089 25,26 0,282
		1	35,41 0,232 16,72 0,496
		2	18,69 0,306 14,55 0,226
		3	4,13 0,723 4,13 0,725

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *, ** e *** correspondem a resultados significantes a 10%, a 5% e a 1%.

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PcGETS).

As séries foram expressas em logaritmo natural.

O investimento privado apresentou coeficiente positivo em todos os resultados finais, que variou de 0,198 a 0,227 para o período analisado, com significância ao nível de 1%.

Os resultados mostraram também que a evolução do PIB *per capita* no Brasil respondeu positivamente à evolução do PIB mundial, de modo que o coeficiente encontrado foi de 0,416. O resultado mostrou-se significativo a 1%.

No que se refere às variáveis do orçamento público, destaca-se que o coeficiente para gastos públicos produtivos apresentou-se positivo e significativo em pelo menos 5% em todas as regressões observadas, independentemente da estratégia de redução ou da especificação adotada. O resultado sugere, então, que o agregado para gastos produtivos, conforme definido na seção 4, esteve positivamente relacionado ao produto na recente experiência brasileira, de modo que o coeficiente oscilou entre 0,051 e 0,059. O coeficiente da variável tributação sobre a renda, por sua vez, cuja magnitude variou de 0,072 a 0,084, é negativo e estatisticamente significativo a um nível de significância de 1%. O resultado, que se reafirmou em todas as regressões, confirma a sugestão teórica de que elevações nos níveis da tributação incidente sobre a renda estão relacionadas à redução do PIB *per capita* no longo prazo.

Os resultados para o modelo ADL e as estatísticas de diagnóstico encontram-se na tabela A.3 do apêndice. Os resultados do modelo de correção de erros correspondente a cada modelo ADL estão na tabela A.5 do apêndice. No gráfico A.1 do apêndice são mostrados os gráficos dos resíduos da equação de cointegração utilizados no modelo de correção de erros. Nos correspondentes modelos de correção de erros pode ser observada a significância estatística, em um nível de significância de 1%, dos respectivos termos de correção de erros, referendando a existência das relações de longo prazo aqui apresentadas.

6.1 Neutralidade e desagregação para gastos produtivos

Um dos resultados do modelo teórico, desde que supostos não significantes os chamados efeitos indiretos de gastos e tributação sobre as taxas de crescimento do produto, diz respeito à conjectura da neutralidade dos gastos públicos improdutivos e da tributação do consumo sobre as mesmas taxas de crescimento. A fim de testar este resultado teórico, a especificação inicial do modelo empírico incluiu todos os agregados para gastos e receitas públicas discriminados neste trabalho, conforme consta no quadro 2. O teste consistiu em verificar a hipótese de que os agregados para gastos improdutivos (G_{-IMP}) e para tributação do consumo (T_C), uma vez selecionados nas especificações finais, poderiam gerar modelos reduzidos e consistentes com a relevância dos seus efeitos indiretos sobre o PIB no longo prazo, ao passo que, se tais variáveis fossem eliminadas durante o mesmo processo, haveria evidências em favor da conjectura da neutralidade para as categorias de gastos improdutivos e de tributação sobre o consumo, observados os limites do presente trabalho.

Por fim, foi testada a sensibilidade dos resultados a uma desagregação dos gastos públicos produtivos. Tais gastos foram segregados em: *i*) gastos com saúde e educação (tentativa de capturar os efeitos, sobre o produto, provocados por gastos do governo com a formação de capital humano); *ii*) gastos com setores ligados à

formação de infraestrutura (habitação, urbanismo, indústria, comércio, serviços, comunicação, agricultura, energia, recursos minerais e transporte); e *iii*) gastos com defesa (funções defesa e segurança pública).

Feitas as estimações, os resultados de longo prazo encontram-se relacionados na tabela 2, e podem ser observados na regressão 3, estimada pelas duas estratégias de redução admitidas. Os resultados para o modelo ADL e as estatísticas de diagnóstico encontram-se na tabela A.4 do apêndice.

O agregado para gastos públicos improdutivos – definição da subseção 4.2 – não foi selecionado como significativo em nenhum dos processos de redução. A tributação sobre o consumo, por sua vez, foi selecionada apenas quando submetida à estratégia de redução liberal, evento no qual apresentou um coeficiente com sinal positivo e significativo a 5%, mas que trouxe algumas alterações ao modelo final: *i*) tornou não significativo o resultado para a tributação sobre a renda; *ii*) alterou a magnitude do coeficiente para gastos produtivos; e *iii*) admitiu a seleção de um número elevado de variáveis para a regressão, o que sugere a possibilidade de sobreajuste do modelo reduzido. Sendo assim, os resultados, tomados em seu conjunto, sugerem que as variáveis de gastos improdutivos e a tributação sobre o consumo não devam ser aceitas como importantes para a determinação do produto de longo prazo, confirmando-se, assim, a conjectura da neutralidade.

Os resultados reunidos na tabela 2 também não revelam alterações significativas com relação ao conjunto de variáveis de controle, de modo que, para a desagregação proposta, em ambas as estratégias de redução do modelo, apenas os gastos com infraestrutura foram selecionados como significativos para explicar alterações no produto de longo prazo. O coeficiente para gastos com infraestrutura apresentou-se como significativo a 1% e variou de 0,049 a 0,073 no período estudado, atuando assim de forma complementar ao capital privado, na determinação do produto e das taxas de crescimento econômico. Entretanto, como é possível observar no gráfico A.1 do apêndice, os resíduos das equações produzidas pela estratégia conservadora aparentam não estacionariedade. Na tabela A.5 do apêndice pode-se verificar que os correspondentes termos de correção de erros dessas equações não são significativos em um nível de significância de 10%, o que indica o caráter espúrio dessas relações; nesse sentido, devem ser consideradas como relações de longo prazo válidas apenas aquelas estimadas pela estratégia liberal.

TABELA 2

Solução de longo prazo: PIB real *per capita* – modelo ADL (1,1,1) – neutralidade e desagregação dos gastos produtivos

Regressões	3		4	
	Liberal	Conservadora	Liberal	Conservadora
Estratégia de redução	Coeficiente (erro-padrão)	Coeficiente (erro-padrão)	Coeficiente (erro-padrão)	Coeficiente (erro-padrão)
Regressores (Ln)	[estatística-t]	[estatística-t]	[estatística-t]	[estatística-t]
	6,3146	7,1882	7,3018	6,8966
Constante	(0,6545)	(0,5448)	(0,4138)	(0,3735)
	[9,65]***	[13,2]***	[17,6]***	[18,5]***
Tendência	0,0107	0,0125	0,0151	0,0124
	(0,0022)	(0,0018)	(0,0019)	(0,0013)
	[5,07]***	[7,12]***	[7,88]***	[9,16]***
I_{PRIV}	0,2176	0,2152	0,2173	0,2239
	(0,0299)	(0,0234)	(0,0200)	(0,0208)
	[7,43]***	[9,21]***	[10,8]***	[10,8]***
PEA	(-)	(-)	(-)	(-)
	0,0950	0,0701		
G_{PROD}	(0,0259)	(0,0214)		
	[3,65]***	[3,28]***		
G_{IMP}	(-)	(-)		
	-0,0986			
G_{OUT}	(0,0311)	(-)		
	[-3,17]***			
	-0,0300	-0,0843	-0,0842	-0,0835
T_Y	(0,0282)	(0,0186)	(0,0158)	(0,0166)
	[-1,06]	[-4,53]***	[-5,33]***	[-5,01]***
	0,1061			
T_C	(0,0383)	(-)		
	[2,77]**			
	-0,0576	-0,4737		
REC_{OUT}	(0,0154)	(0,0133)		
	[-3,74]***	[-3,55]***		
			0,0720	0,0492
G_{INFRA}			(0,0171)	(0,01278)
			[4,21]***	[3,57]***
			-0,0514	
$G_{EDUCSAÚDE}$			(0,02715)	(-)
			[-1,89]*	
G_{DEFESA}			(-)	(-)
Teste de WALD	Chi ² (7) = 679.707	Chi ² (5) = 914.827	Chi ² (6) = 982.221	Chi ² (4) = 879.669
	[0.0000] **	[0.0000] **	[0.0000] **	[0.0000] **

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *, ** e *** correspondem a resultados significantes a 10%, a 5% e a 1%, respectivamente;

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (*PcGETS*).

As séries foram expressas em logaritmo natural.

7 CONCLUSÕES

O trabalho foi motivado pela necessidade de compreensão da relação entre a condução da política fiscal e o crescimento da economia. A partir da recente experiência brasileira, investigou-se se o direcionamento de gastos e receitas públicas pode ser utilizado como política de crescimento, independentemente das considerações acerca do tamanho do Estado.

A concepção do trabalho foi baseada nas predições teóricas de Barro (1990) e no modelo empírico formulado por Kneller, Bleaney e Gemmell (1999), no qual a especificação das variáveis fiscais obedece à classificação funcional. Esta opção vai ao encontro das novas práticas adotadas pela contabilidade pública, inauguradas a partir da instituição do orçamento-programa e que guardam o objetivo de dar maior transparência às ações governamentais.

Inicialmente, formulou-se um modelo de crescimento, inspirado em Barro (1990), o qual propôs uma desagregação das categorias orçamentárias, argumentando-se que a taxa de crescimento do produto é afetada positivamente pelos gastos públicos produtivos, e negativamente pela tributação incidente sobre a renda, ao passo que o gasto público de caráter improdutivo e a tributação sobre o consumo não se apresentaram relacionados à mesma taxa de crescimento (predição de neutralidade).

A primeira contribuição deste trabalho foi a construção de séries temporais para o orçamento público classificado por função e consolidado para todos os entes federados no período de 1980 a 2008.

O exame preliminar dos dados sugeriu que os gastos improdutivos teriam se ampliado para atender a demandas sociais, principalmente, a partir da Constituição de 1988. Já os gastos produtivos teriam sofrido ajustes, a partir de 1989, por força da concorrência com os gastos improdutivos, dadas as limitações orçamentárias. Os ajustes teriam atingido principalmente o setor de infraestrutura. A tributação incidente sobre a renda, segundo a análise apresentada, teria se expandido por dois fatores: o movimento da União em procurar receitas tributárias que não pudessem ser objeto de transferências constitucionais e o aumento da necessidade de financiamento do sistema de previdência social, o que ampliou a base de incidência das contribuições sobre a renda e a folha de salários.

Os resultados das estimações forneceram evidências de que na experiência brasileira recente o investimento privado e a evolução do PIB mundial foram os fatores mais importantes para a determinação do crescimento da renda *per capita* no Brasil. Os gastos públicos produtivos, principalmente os relativos às funções de infraestrutura, também estiveram positivamente relacionados ao produto *per capita* no longo prazo, enquanto as receitas da tributação incidente sobre a renda

estiveram negativamente relacionadas ao PIB *per capita*, resultados esses que se mantiveram em todas as estratégias de estimação.

Os gastos improdutivos (gastos em assistência e previdência social, trabalho, direito da cidadania, organização agrária, gestão ambiental, desporto e lazer) e a tributação sobre o consumo (incidente sobre a produção e a circulação de mercadorias e serviços), tomados como agregados, não se mostraram capazes de integrar modelos coerentes em relação ao PIB *per capita* no longo prazo, fato que sugere a predição de neutralidade de tais agregados em relação às taxas de crescimento.

Essa análise permite concluir que a política fiscal adotada no Brasil para o período 1980–2008 é um fator limitante ao crescimento econômico de longo prazo do país. Sendo assim, torna-se necessário discutir em que medida devem ser promovidas modificações na política fiscal de modo a se desenvolver maior focalização em gastos públicos de caráter produtivo, principalmente na infraestrutura. Um entrave ao mesmo processo, entretanto, parece ser a estrutura de financiamento do Estado brasileiro, a qual tem privilegiado a tributação incidente sobre a renda. Do ponto de vista do crescimento, torna-se imperativa a revisão da estrutura tributária, a fim de desonerar a renda dos fatores de produção, mas levando em conta as características distributivas deste tipo de tributo, o que vai além do escopo deste trabalho.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to find empirical evidence about the relation between fiscal policy and GDP expansion in Brazil from 1980 to 2008. It evaluates, ultimately, if the recent Brazilian experience gives support to the predictions of Barro's growth model (BARRO, 1990) that government's expenditure and tax collection can affect the rate of growth of output in the long run. Empirical tests were carried out using time series on government budget collected by functional classification according to a new methodology. The econometric tests were performed by general estimation of the Autoregressive Distributed Lag (ADL) models using the *PcGets* algorithm of Hendry and Krolzig (2005) in order to obtain reduced models with the highest degree of statistical adjustment and then to find the long run solution for these models. The results show that the growth of the government's productive expenditure (mainly that relative to infrastructure: housing, urban planning, industry, commerce, service, communication, agriculture, energy, mineral resources and transportation) is related to the growth of output in the long run, while the expansion in the tax on income is negatively related to the growth of GDP in the long run.

REFERÊNCIAS

- ARRAES, R.; TELLES, V. K. Política fiscal e crescimento econômico: aspectos teóricos e evidências empíricas para as regiões brasileiras. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 32, n. especial, p. 676-690, 2001.
- BARRO, R. J. Government spending in a simple model of endogenous growth. *The Journal of Political Economy*, v. 98, n. 5, part 2: The problem of development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems, S103-S125, Oct. 1990.

- _____. Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106, n. 2, p. 407-443, May. 1991.
- _____.; SALA-I-MARTIN, X. *Economic growth – second edition*. Cambridge, MA: MIT, 2004.
- CASHIN, P. Government spending, taxes, and economic growth. *IMF Staff Papers*, v. 42, n. 2, p. 237-269, Jun. 1995.
- CASS, D. Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *The Review of Economic Studies*, v. 32, n. 3, p. 233-240, Jul. 1965.
- DEVARAJAN, S.; SWAROOP, V.; ZOU, H. The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, v. 37, n. 2, p. 313-344, Apr. 1996.
- DIAMOND, P. A. National debt in a neoclassical growth model. *The American Economic Review*, v. 55, n. 5, part 1, p. 1126-1150, Dec. 1965.
- FERREIRA, P. C. Investimento em infra-estrutura no Brasil: fatos estilizados e relações de longo prazo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 26, n. 2, p. 231-252, ago. 1996.
- _____.; MALLIAGROS, T. G. O impacto da infra-estrutura sobre o crescimento da produtividade do setor privado e do produto brasileiro. *Ensaio Econômico – EPGE*, n. 315, 1997.
- HAMILTON, J. D. *Time series analysis*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994.
- HARBERGER, A. C. The measurement of waste. *The American Economic Review*, v. 54, n. 3, p. 58-76, May 1964 (Papers and Proceedings).
- HENDRY, D. F. *Dynamic econometrics*. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- _____.; KROLZIG, H.-M. The properties of automatic GETS modelling. *Economic Journal*, v. 115, n. 502, p. C32-C61, Mar. 2005 (Conference Papers).
- _____.; RICHARD, J.-F. On the formulation of empirical models in dynamic econometrics. *Journal of Econometrics*, v. 20, n. 1, p. 3-33, Oct. 1982.
- _____. The econometric analysis of economic time series. *International Statistical Review*, v. 51, n. 2, p. 111-148, Aug. 1983.
- JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v. 12, n. 2-3, p. 231-254, June/Sept. 1988.
- _____. Interpretation of cointegrating coefficients in the cointegrated vector autoregressive model. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 67, n. 1, p. 93-104, Feb. 2005.
- KELLY, T. Public expenditures and growth. *The Journal of Development Studies*, v. 34, n. 1, p. 60-84, Oct. 1997.
- KNELLER, R.; BLEANEY, M. F.; GEMMELL, N. Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics*, v. 74, n. 2, p. 171-90, Nov. 1999.
- KOOPMANS, T. C. On the concept of optimal economic growth. In: *The Econometric Approach to Development Planning*. Amsterdam: North-Holland, 1965, p. 225-295.
- LANDAU, D. *The economic impact of military expenditures*. Washington, DC: World Bank, May 1993 (Policy Research Working Paper WPS, n. 1.138).

MENDOZA, E. G.; MILESI-FERRETTI, G. M.; ASEA, P. On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger's superneutrality conjecture. *Journal of Public Economics*, v. 66, n. 1, p. 99-126, Oct. 1997.

MUSGRAVE, R. A.; MUSGRAVE, P. B. *Public finance in theory and practice*. New York: McGraw-Hill, 1973.

NAZMI, N.; RAMIREZ, M. D. Public and private investment and economic growth in Mexico. *Contemporary Economic Policy*, v. 15, n. 1, p. 65-75, Jan. 1997.

PHILLIPS, P. C. B.; LORETAN, M. Estimating long-run Equilibria. *The Review of Economic Studies*, v. 58, n. 3, p. 407-436, May 1991.

RAM, R. Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series data. *The American Economic Review*, v. 76, n. 1, p. 191-203, Mar. 1986.

RAMSEY, F. P. A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, v. 38, n. 152, p. 543-559, Dec. 1928.

REZENDE, F. A. *Finanças públicas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

RIGOLON, F. J. Z. O Investimento em infra-estrutura e a retomada do crescimento sustentado. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 28, n. 1, p. 129-158, abr. 1998.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A. C. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos estados brasileiros. *Economia Aplicada*, v. 11, n. 4, p. 463-485, out./dez. 2007.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, p. 65-94, Feb. 1956.

WICKENS, M. R. Interpreting cointegrating vectors and common stochastic trends. *Journal of Econometrics*, v. 74, n. 2, p. 255-271, Oct. 1996.

(Originais submetidos em janeiro de 2008. Última versão recebida em abril de 2010. Aprovada em abril de 2010.)

ANEXO

TABELA A.1

Quadro de gastos públicos por função

(Em % do PIB)

Função	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Legislativa	0,23	0,24	0,26	0,26	0,34	0,30	0,29	0,36	0,46	0,55	0,59	0,57	0,49	0,57	0,62
Judiciária	0,37	0,41	0,45	0,43	0,55	0,42	0,65	0,62	0,65	0,95	1,06	0,98	1,15	1,51	1,29
Essencial à justiça	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administração e planejamento	2,67	2,86	2,50	3,24	3,04	2,27	3,42	2,17	3,81	4,49	4,08	3,50	6,94	3,17	3,87
Administração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Defesa nacional e seg. pública	1,33	1,37	1,56	1,58	2,02	1,49	1,73	1,80	2,22	2,45	2,52	2,12	1,81	2,19	2,18
Defesa nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Segurança pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relações exteriores	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,10	0,10	0,04	0,04	0,04	0,12	0,16	0,07	0,10	0,10
Assistência e previdência	2,07	2,41	2,33	2,34	2,93	2,37	2,58	2,75	3,25	5,49	10,02	7,36	7,56	9,60	9,74
Assistência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Previdência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saúde e saneamento	1,03	1,14	1,24	1,20	1,55	1,29	1,40	1,71	2,37	2,74	2,59	3,57	3,84	4,37	4,24
Saúde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saneamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trabalho	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,09	0,11	0,11	0,19	1,08	0,87	0,89	0,83	0,53
Educação e cultura	2,36	2,84	3,04	2,88	3,66	3,24	3,98	4,42	4,58	4,86	4,99	4,09	3,89	4,41	4,84
Educação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Direitos da cidadania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urbanismo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habituação e urbanismo	0,40	0,45	0,48	0,47	0,64	0,53	0,50	0,77	1,30	0,98	1,25	1,50	1,52	1,26	1,25
Habituação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(continua)

(continuação)

Função	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Legislativa	0,68	0,65	0,73	0,72	0,69	0,63	0,63	0,64	0,70	0,66	0,64	0,67	0,68	0,66
Judiciária	1,40	1,38	1,54	1,84	1,56	1,38	1,29	1,24	1,26	1,22	1,23	1,32	1,32	1,27
Essencial à justiça	-	-	-	-	-	0,06	0,07	0,21	0,23	0,30	0,31	0,34	0,37	0,46
Administração e planejamento	3,12	3,92	6,29	9,52	6,91	3,98	1,30	-	-	-	-	-	-	-
Administração	-	-	-	-	-	0,56	0,56	2,07	2,03	2,07	1,92	2,02	2,33	2,25
Defesa nacional e seg. pública	2,02	1,84	1,98	1,98	1,94	1,03	1,15	-	-	-	-	-	-	-
Defesa nacional	-	-	-	-	-	0,90	0,91	1,19	0,68	0,70	0,78	0,71	0,76	0,77
Segurança pública	-	-	-	-	-	0,19	0,20	1,11	1,33	1,22	1,24	1,37	1,41	1,42
Relações exteriores	0,05	0,05	0,05	0,04	0,07	0,06	0,07	0,12	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
Assistência e previdência	9,57	9,81	9,70	9,74	10,85	2,24	1,69	-	-	-	-	-	-	-
Assistência	-	-	-	-	-	0,38	0,41	0,88	0,83	0,98	1,00	1,22	1,29	1,32
Previdência	-	-	-	-	-	7,92	8,26	9,86	9,93	10,08	10,30	10,76	10,83	10,93
Saúde e saneamento	3,98	3,46	3,69	3,83	3,98	2,18	2,39	-	-	-	-	-	-	-
Saúde	-	-	-	-	-	1,72	1,82	3,72	4,18	4,34	4,32	4,57	4,87	4,94
Saneamento	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,39	0,32	0,28	0,26	0,33	0,38	0,43
Trabalho	0,82	0,88	0,94	0,86	0,80	0,58	0,57	1,41	0,61	0,60	0,64	0,75	0,81	0,83
Educação e cultura	4,35	4,37	3,95	5,41	5,44	3,85	3,95	-	-	-	-	-	-	-
Educação	-	-	-	-	-	0,90	0,89	3,81	4,75	4,16	4,11	4,35	4,81	5,06
Cultura	-	-	-	-	-	0,02	0,02	0,16	0,13	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18
Direitos da cidadania	-	-	-	-	-	0,03	0,04	0,09	0,13	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
Urbanismo	-	-	-	-	-	0,02	0,04	0,84	0,87	0,88	0,76	0,92	1,08	1,19
Habituação e urbanismo	1,20	0,97	0,93	0,93	0,88	0,85	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Habituação	-	-	-	-	-	0,14	0,03	0,10	0,10	0,12	0,13	0,15	0,13	0,18

(continua)

(continuação)

Função	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Gestão ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciência e tecnologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agricultura	0,93	0,60	0,72	0,81	0,79	0,55	1,33	2,01	1,95	1,14	1,58	1,44	1,17	1,28	1,40
Organização agrária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria, comércio e serviços	0,32	0,33	0,39	0,27	0,29	0,22	0,68	1,10	1,15	0,52	0,46	0,37	0,22	0,46	0,37
Indústria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comércio e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunicações	0,12	0,15	0,14	0,10	0,06	0,05	0,11	0,08	0,05	0,06	0,06	0,03	0,03	0,02	0,04
Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energia e recursos minerais	0,43	0,82	0,74	0,61	1,08	0,43	0,74	0,86	1,01	0,57	0,20	0,18	0,24	0,48	0,22
Transporte	2,30	2,25	2,37	2,43	3,44	2,91	2,79	3,27	3,69	3,45	3,07	2,11	2,42	2,68	2,40
Desporto e lazer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desenvolvimento regional	1,96	1,90	2,01	1,99	2,57	2,45	2,89	2,52	2,67	2,82	4,35	3,77	4,04	4,18	4,23
Encargos especiais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos totais (% do PIB)	16,62	17,87	18,35	18,77	23,14	18,66	23,27	24,60	29,30	31,30	38,03	32,61	36,27	37,09	37,33

(continua)

(continuação)	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Gestão ambiental	-	-	-	-	-	0,10	0,15	0,23	0,21	0,20	0,22	0,19	0,25	0,26
Ciência e tecnologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,23	0,24	0,23
Agricultura	1,36	0,98	1,18	0,95	1,00	0,65	0,63	0,56	0,58	0,56	0,57	0,61	0,63	0,54
Organização agrária	-	-	-	-	-	0,09	0,10	0,10	0,09	0,14	0,17	0,19	0,19	0,16
Indústria, comércio e serviços	0,32	0,28	0,33	0,69	0,93	0,30	0,21	-	-	-	-	-	-	-
Indústria	-	-	-	-	-	0,03	0,04	0,14	0,10	0,13	0,13	0,14	0,16	0,13
Comércio e serviços	-	-	-	-	-	0,16	0,21	0,24	0,22	0,18	0,20	0,19	0,20	0,22
Comunicações	0,03	0,02	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,25	0,06	0,05	0,04	0,04	0,06	0,50
Energia	-	-	-	-	-	0,04	0,06	0,56	0,28	0,07	0,08	0,12	0,06	0,60
Energia e recursos minerais	0,14	0,13	0,13	0,16	0,14	0,02	0,04	-	-	-	-	-	-	-
Transporte	1,67	1,53	2,40	1,51	1,17	1,17	1,18	1,95	0,85	0,91	1,07	1,03	1,26	1,37
Desporto e lazer	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,16	0,14
Desenvolvimento regional	3,60	3,44	3,48	3,62	3,50	0,00	0,03	-	-	-	-	-	-	-
Encargos especiais	-	-	-	-	-	4,31	4,34	6,39	7,41	7,14	7,93	8,55	9,96	11,27
Outras	0,00	0,83	0,06	0,52	0,47	0,81	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos totais (% do PIB)	34,31	34,54	37,40	42,35	40,38	37,49	38,82	38,49	38,19	37,59	38,72	41,27	44,65	47,57

Fonte: Elaboração própria.

Notas: Valores obtidos a partir da aplicação da metodologia descrita na seção 3 do presente trabalho.

A descrição das funções de gastos e a vinculação dos respectivos valores obedecem à Portaria nº 42/1999 do Ministério do Orçamento e Gestão (MOG) e à Portaria nº 9 de 1974 do Ministério de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (MEP/CG).

Valores registrados como proporção do PIB corrente.

No quadro acima as funções administração e planejamento (na vigência da Portaria nº 9/1974 MEP/CG) e encargos especiais (a partir da Portaria nº 42/1999 do MOG) foram diminuídas dos valores relativos a amortização, refinanciamento e juros das dívidas a fim de que os efeitos financeiros fossem isolados.

Os valores relativos às transferências integram, respectivamente, as funções desenvolvimento regional e encargos especiais.

TABELA A.2
Quadro de receitas públicas
 (Em % do PIB)

Receita	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Receitas correntes	16,90	17,34	17,77	18,63	23,94	18,49	20,48	20,29	21,85	23,74	32,38	29,08	29,22	37,13	35,22
Receita tributária	13,57	13,84	13,99	14,06	17,91	13,98	15,45	14,34	15,04	14,19	16,66	14,22	14,18	14,17	16,19
Impostos	11,58	12,12	12,22	12,31	15,78	12,34	15,24	12,79	12,97	13,97	16,43	14,08	14,11	14,05	15,15
Impostos_com. exterior	0,70	0,58	0,48	0,45	0,52	0,38	0,47	0,40	0,43	0,43	0,38	0,41	0,39	0,44	0,52
Impostos_patr. e a renda	2,56	2,81	2,99	3,70	5,36	4,23	5,32	3,62	4,34	4,19	4,19	3,64	3,83	3,78	3,86
Impostos_prod. e a circulação	8,32	8,73	8,74	8,16	9,91	7,73	9,45	8,77	8,20	9,21	11,73	9,90	9,78	9,74	10,77
Outros impostos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,13	0,12	0,10	0,07	0,00
Outras receitas tributárias	1,99	1,73	1,77	1,75	2,13	1,64	0,21	1,55	2,07	0,21	0,23	0,14	0,07	0,12	1,03
Receita de contribuições	0,35	0,40	0,46	2,19	2,89	1,59	1,58	1,51	1,97	2,43	8,98	7,55	7,78	8,90	8,95
Receita patrimonial	0,16	0,17	0,14	0,08	0,06	0,05	0,07	0,03	0,48	1,40	0,21	0,36	0,38	4,49	1,83
Receita agropecuária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Receita industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
Receita de serviços	0,01	0,00	0,00	0,05	0,06	0,05	0,75	0,45	0,19	0,22	0,17	0,20	0,23	1,17	1,09
Transferências correntes	1,99	1,89	2,16	1,68	2,13	1,87	1,90	2,03	2,42	3,53	5,18	4,39	4,27	5,73	5,15
Outras receitas correntes	0,81	1,03	1,02	0,57	0,88	0,95	0,73	1,93	1,74	1,95	1,15	2,35	2,37	2,63	1,97
Receitas de capital	0,65	0,68	0,66	0,43	0,54	0,52	0,49	0,85	0,88	3,34	7,89	4,62	3,07	7,39	4,57
Total das receitas	17,55	18,01	18,43	19,06	24,47	19,01	20,98	21,14	22,73	27,08	40,26	33,71	32,30	44,52	39,78

(continua)

(continuação)

Receita	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Receitas correntes	32,90	33,26	33,46	36,65	37,46	38,72	40,00	40,43	40,96	41,13	42,63	44,12	45,70	46,80
Receita tributária	14,83	14,36	13,89	14,81	15,21	15,23	15,89	15,74	15,74	15,55	16,15	16,54	17,25	18,53
Impostos	14,80	14,15	13,69	14,28	15,20	14,95	15,43	15,28	15,25	15,06	15,63	16,00	16,68	17,96
Impostos_com. exterior	0,69	0,50	0,54	0,67	0,73	0,71	0,70	0,54	0,48	0,47	0,42	0,42	0,48	0,59
Impostos_patr. e a renda	4,52	4,53	4,40	5,13	5,21	4,60	5,43	6,53	6,32	6,07	6,62	6,77	7,26	7,69
Impostos_prod. e a circulação	9,58	9,12	8,74	8,48	9,27	8,96	9,26	8,17	8,41	8,48	8,56	8,77	8,90	9,64
Outros impostos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Outras receitas tributárias	0,03	0,21	0,21	0,52	0,01	0,29	0,47	0,46	0,49	0,49	0,52	0,54	0,57	0,53
Receita de contribuições	8,10	9,40	9,89	9,63	10,74	11,94	13,08	13,83	14,18	15,09	15,31	14,70	15,17	14,02
Receita patrimonial	0,99	0,49	0,62	1,48	0,94	1,06	1,27	1,07	1,27	1,18	1,22	2,14	2,12	2,45
Receita agropecuária	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Receita industrial	0,03	0,03	0,04	0,11	0,10	0,09	0,06	0,08	0,06	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04
Receita de serviços	1,01	0,99	0,77	1,03	1,17	1,31	1,61	1,63	1,68	1,57	1,55	1,58	1,56	1,54
Transferências correntes	5,62	5,54	5,69	6,34	6,87	6,41	6,60	6,17	6,46	6,35	6,58	7,12	7,56	8,27
Outras receitas correntes	2,31	2,45	2,56	3,23	2,42	2,67	1,46	1,92	1,58	1,33	1,77	2,00	2,00	1,96
Receitas de capital	0,86	0,96	2,34	2,80	2,58	4,31	3,10	6,12	3,26	1,60	1,64	1,90	1,45	1,68
Total das receitas	33,76	34,22	35,80	39,44	40,04	43,03	43,10	46,55	44,23	42,72	44,27	46,01	47,15	48,48

Fonte: Elaboração própria.

Notas: Valores obtidos a partir da metodologia de consolidação descrita na seção 3 deste trabalho.

Dados para a desagregação das receitas tributárias relativos aos períodos anteriores a 1994 foram completados por informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), site Estatísticas do Século XX.

Receitas de amortização, refinanciamento e de juros foram subtraídas das receitas de capital a fim de que os efeitos financeiros fossem segregados.

QUADRO A.1

Conceito e fonte das variáveis especificadas

Capital fixo - deflator implícito	Capital fixo - formação bruta - deflator implícito - índice encadeado (média 1980 = 100) - IBGE/Sistema de Contas Nacionais (SCN) 2000 Anual - SCN_DIFBKF. Fontes: Para 2007 e 2008: resultados preliminares estimados a partir das <i>Contas Nacionais Trimestrais Referência 2000</i> . Para 1970-1990: Sistema de Contas Nacionais Consolidadas. Nesse período a série foi construída pela evolução dos índices de base fixa aplicada ao valor corrente de 1980. A partir de 1991: série encadeada pela taxa de variação real anual da série a preços do ano anterior (base móvel). Para definição da variável: Contas Nacionais - Conceitos.
G _{IMP}	Gastos públicos improdutivos (preços de 2008). Soma dos gastos públicos relacionados às funções assistência e previdência social; trabalho; direitos da cidadania; organização agrária; gestão ambiental e desporto e lazer. Definição conforme subseção 4.2, quadro 2. Fonte STF. Série construída com a aplicação do Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), índice normalizado para 2008.
G _{OUT}	Outros gastos públicos (preços de 2008). Soma dos gastos públicos relacionados às funções: legislativa; judiciária; essencial à justiça; administração e planejamento (subtraída de gastos com amortização, refinanciamento e juros das dívidas interna e externa); relações exteriores; desenvolvimento regional; encargos especiais e outros. Definição conforme subseção 4.2, quadro 2. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
G _{PROD}	Gastos públicos produtivos (preços de 2008). Soma dos gastos públicos relacionados às funções: defesa e segurança pública; saúde e saneamento; educação e cultura; habitação e urbanismo; comunicação; ciência e tecnologia, agricultura; indústria, comércio e serviços; energia elétrica e recursos minerais e transportes. Definição conforme subseção 4.2, quadro 2. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
G _{INFRA}	Grupo de gastos públicos relacionados ao setor de infraestrutura (preços de 2008). Soma dos gastos públicos relacionados às funções: habitação e urbanismo; comunicação; agricultura; indústria, comércio e serviços; energia elétrica e recursos minerais e transportes. Definição conforme subseção 4.3. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
G _{EDUCAÚDE}	Grupo de gastos públicos relacionados ao setor de educação e saúde (preços de 2008). Soma dos gastos públicos relacionados às funções: saúde e saneamento; educação e cultura. Definição conforme subseção 4.3. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
G _{DEFESA}	Grupo de gastos públicos relacionados ao setor de defesa (preços de 2008). Soma dos gastos públicos relacionados às funções: defesa e segurança pública. Definição conforme subseção 4.3. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
I _{PRIV}	Investimento privado (preços de 2008). Série construída tomando-se a formação bruta de capital fixo (FBCF) total diminuída da FBCF da administração pública e aplicando-se o deflator implícito para a FBCF, índice normalizado para 2008. Fontes: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e STN (para dados referentes a investimentos públicos – FBCF da administração pública – posteriores a 2005).
IGP-DI/FGV	IGP-DI - geral - índice (agosto 1994 = 100) - FGV/ <i>Conjuntura Econômica</i> - IGP - IGP_IGP. IGP-DI. Obs.: Refere-se à média dos índices mensais.
PEA	População economicamente ativa PEA urbana - pessoa - Ipea - GEPS_PEAURB

(continua)

(continuação)

y_{PC}	PIB PC: PIB <i>per capita</i> (preços 2008) - R\$ de 2008 - Ipea - GAC_PIBCAPR. Elaboração Ipea. Série estimada utilizando-se o PIB preços de 2008 e a população residente em 1º de julho. Para 2008: resultados preliminares estimados a partir das <i>Contas Nacionais Trimestrais - Referência 2000</i> .
PIB_{MUNDO}	Série obtida a partir do encadeamento do PIB mundial - var. real anual - (% a.a.) - FMI/IFS - IFS_PWNG, que tomou como referência 100 o ano de 2008.
REC_{OUT}	Outras receitas (preços de 2008). Soma das receitas públicas não classificadas como tributação distorciva ou tributação não distorciva. Definição conforme subseção 4.2, quadro 2. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
T_Y	Tributação sobre a renda (preços de 2008). Soma do total dos impostos incidentes sobre o patrimônio e a renda mais as contribuições sociais. Definição conforme subseção 4.2, quadro 2. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
T_C	Tributação sobre o consumo (preços de 2008). Soma do total dos impostos incidentes sobre a produção e a circulação de mercadorias e serviços. Definição conforme subseção 4.2, quadro 2. Fonte STF. Série construída com a aplicação do IGP-DI/FGV, índice normalizado para 2008.
TT	Termos de troca - índice (média 2006 = 100) - Razão entre os índices de preço das exportações e os índices de preço das importações. Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) - FUNCEX_TTR.

Fonte: Elaboração própria.

TABELA A.3

PIB per capita: modelo ADL (1,1,1)

Regressões	1		2	
	Liberal	Conservadora	Liberal	Conservadora
Estratégias de redução				
	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente
Regressores (Ln)	(erro-padrão)	(erro-padrão)	(erro-padrão)	(erro-padrão)
	[estatística-t]	[estatística-t]	[estatística-t]	[estatística-t]
Constante	6,7194 (0,4648) [14,5]***	6,7194 (0,4648) [14,5]***	(-)	(-)
Tendência	0,0106 (0,0016) [6,44]***	0,0106 (0,0016) [6,44]***	-0,0036 (0,0008) [4,29]***	-0,0036 (0,0008) [-4,29]***
I_{PRIV}	0,2271 (0,0232) [9,80]***	0,2271 (0,0232) [9,80]***	0,1982 (0,0204) [9,74]***	0,1982 (0,0204) [9,74]***
$I_{PRIV}(-1)$	(-)	(-)	(-)	(-)
PEA	(-)	(-)	(-)	(-)
$PEA(-1)$	(-)	(-)	(-)	(-)
G_{PROD}	0,0586 (0,0216) [2,72]**	0,0586 (0,0216) [2,72]**	0,0508 (0,0182) [2,79]***	0,0508 (0,0182) [2,79]***
$G_{PROD}(-1)$	(-)	(-)	(-)	(-)
T_Y	-0,0843 (0,0186) [-4,53]***	-0,0843 (0,0186) [-4,53]***	-0,0723 (0,0151) [-4,80]***	-0,0723 (0,0151) [-4,80]***
$T_Y(-1)$	(-)	(-)	(-)	(-)
PIB_{MUNDO}			0,4161 (0,0237) [17,5]***	0,4161 (0,0237) [17,5]***
$PIB_{MUNDO}(-1)$			(-)	(-)
Radj ²	0,9628	0,9628	0,9739	0,9739
DW	1,34	1,34	1,44	1,44
AIC	-8,1398	-8,1398	-8,4947	-8,4947
HQ	-8,0671	-8,0671	-8,4219	-8,4219
SC	-7,9019	-7,9019	-8,2568	-8,2568
T	28	28	28	28
p	5	5	5	5
Chow (L: 1) (prob)	(1995:1) 1,0900 (0,4541)	(1995:1) 1,0900 (0,4541)	(1995:1) 0,6327 (0,7833)	(1995:1) 0,6327 (0,7833)
Chow (L: 1) (prob)	(2006:1) 0,2905 (0,7508)	(2006:1) 0,2905 (0,7508)	(2006:1) 0,0140 (0,9861)	(2006:1) 0,0140 (0,9861)
T_ Norm (prob)	0,4543 (0,7968)	0,4543 (0,7968)	0,5002 (0,7787)	0,5002 (0,7787)
T_ AR 1-4 (prob)	1,9567 (0,1423)	1,9567 (0,1423)	1,3669 (0,2825)	1,3669 (0,2825)
T_ ARCH 1-4 (prob)	0,4272 (0,7868)	0,4272 (0,7868)	0,7055 (0,6005)	0,7055 (0,6005)
T_hetero (prob)	5,8057 (0,6690)	5,8057 (0,6690)	8,0087 (0,6280)	8,0087 (0,6280)

Fonte: Elaboração própria. Notas: *, ** e *** correspondem a resultados significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PcGets). As séries foram expressas em logaritmo.

TABELA A.4

PIB per capita: modelo ADL (1,1,1) para neutralidade e desagregação de gastos

Regressões	3		4	
	Liberal	Conservadora	Liberal	Conservadora
Estratégias de redução	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Regressores (Ln)	(erro-padrão)	(erro-padrão)	(erro-padrão)	(erro-padrão)
	[estatística-t]	[estatística-t]	[estatística-t]	[estatística-t]
Constante	4,8759 (0,9140) [5,33]***	7,1882 (0,5448) [13,2]***	7,3018 (0,4138) [17,6]***	6,8966 (0,3735) [18,5]***
<i>y_PC (-1)</i>	0,2278 (0,09410) (2,42)**	(-)	(-)	(-)
Tendência	0,0083 (0,0022) [3,85]***	0,0125 (0,0018) [7,12]***	0,0151 (0,0019) [7,88]***	0,0124 (0,0013) [9,16]***
<i>I_PRIV</i>	0,1680 (0,0270) [6,21]***	0,2152 (0,0234) [9,21]***	0,2172 (0,0200) [10,8]***	0,2239 (0,0208) [10,8]***
<i>I_PRIV (-1)</i>	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>PEA</i>	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>PEA (-1)</i>	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>G_PROD</i>	(-)	(-)		
<i>G_PROD (-1)</i>	0,0734 (0,0207) [3,54]***	0,0701 (0,0214) [3,28]***		
<i>G_IMP</i>	(-)	(-)		
<i>G_IMP (-1)</i>	(-)	(-)		
<i>G_OUT</i>	-0,0317 (0,0175) [-1,81]*	(-)		
<i>G_OUT (-1)</i>	-0,0444 (0,0164) [-2,72]**	(-)		
<i>T_Y</i>	-0,0591 (0,0173) [-3,42]***	-0,0843 (0,0186) [-4,53]***	-0,0842 (0,0158) [-5,33]***	-0,0835 (0,0166) [-5,01]***
<i>T_Y (-1)</i>	0,0359 (0,0175) [2,05]*	(-)	(-)	(-)
<i>T_C</i>	0,0819 (0,0270) [3,03]***	(-)		
<i>T_C (-1)</i>	(-)	(-)		

(continua)

(continuação)

Regressões	3		4	
	Liberal	Conservadora	Liberal	Conservadora
Estratégias de redução	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]
<i>REC_OUT</i>	(-)	(-)		
	-0,0444	-0,4737		
<i>REC_OUT</i> (-1)	(0,0114) [-3,91]***	(0,0133) [-3,55]***		
<i>G_INFRA</i>			0,0720 (0,0171) [4,21]***	0,0492 (0,01278) [3,57]***
<i>G_INFRA</i> (-1)			(-)	(-)
<i>G_EDUCAÚDE</i>			-0,0514 (0,0271) [-1,89]	(-)
<i>G_EDUCAÚDE</i> (-1)			(-)	(-)
<i>G_DEFESA</i>			(-)	(-)
<i>G_DEFESA</i> (-1)			(-)	(-)
Radj ²	0,9834	0,9712	0,9733	0,9701
DW	2,00	1,38	1,67	1,46
AIC	-8,8181	-8,3678	-8,4372	-8,3576
HQ	-8,6581	-8,2805	-8,3499	-8,2849
SC	-8,2948	-8,0823	-8,1518	-8,1197
T	28	28	28	28
p	11	6	6	5
Chow (.: 1) (prob)				(1995:1) 0,9148 (0,5686)
Chow (.: 1) (prob)	(2006:1) 1,8165 (0,1966)	(2006:1) 0,6458 (0,5349)	(2006:1) 0,1054 (0,9004)	(2006:1) 0,1531 (0,8590)
T_ Norm (prob)	0,1119 (0,9456)	0,2827 (0,8682)	0,7929 (0,6727)	1,2147 (0,5448)
T_ AR 1-4 (prob)	0,1999 (0,9339)	0,7229 (0,5876)	0,2853 (0,8836)	0,9564 (0,4538)
T_ ARCH 1-4 (prob)	0,7992 (0,5550)	0,7454 (0,5770)	0,5185 (0,7236)	0,5943 (0,6722)

Fonte: Elaboração própria.

Notas: *, ** e *** correspondem a resultados significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PcGets).

As séries foram expressas em logaritmo.

TABELA A.5

Resultados dos modelos de correção de erros correspondentes aos ADL estimados

Regressões	1	2	3	4	5	6
Regressores (Ln)	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coeficiente (erro-padrão) [estatística-t]
Constante	0,5483 (0,0130) [4,23]***	-0,0138 (0,0087) [-1,59]	0,0083 (0,0020) [4,16]***	0,0253 (0,0952) [0,27]	0,0120 (0,0031) [3,81]***	0,1107 (0,1015) [1,09]
erro (-1)	-0,7349 (0,2040) (-3,60)***	-0,9294 (0,2004) (-4,64)***	-0,7283 (0,0915) (-7,96)***	-0,0030 (0,0175) (-0,17)	-0,8607 (0,2079) (-4,14)***	-0,1629 (0,1644) (-0,99)
DI_PRIV	0,1958 (0,0296) [6,62]***	0,1633 (0,0271) [6,02]***	0,1772 (0,0224) [7,91]***	0,2173 (0,0413) [5,27]***	0,2006 (0,0268) [7,49]***	0,2049 (0,0325) [6,31]***
DG_PROD	0,0672 (0,0336) [2,00]**	0,0742 (0,0284) [2,61]**	0,0146 (0,0223) [0,66]	-0,0128 (0,0466) [-0,27]		
DG_IMP						
DG_OUT			-0,0308 (0,0125) [-2,48]**			
DT_Y	-0,0780 (0,0152) [-5,15]***	-0,0776 (0,0127) [-6,11]***	-0,0566 (0,0104) [-5,46]***	-0,0625 (0,0180) [-3,47]***	-0,0805 (0,0133) [-6,04]***	-0,0710 (0,0179) [-3,97]***
DT_C			0,0632 (0,0203) [3,12]***			
DREC_OUT			0,0042 (0,0093) [0,45]	0,0226 (0,0171) [1,32]		
DG_INFRA					0,0615 (0,0156) [3,95]***	0,0290 (0,0186) [1,56]
DG_EDUCAÚDE					-0,0370 (0,0311) [-1,19]	
DG_DEFESA						

(continua)

(continuação)

Regressões	1	2	3	4	5	6
Regressores (Ln)	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]	Coefficiente (erro-padrão) [estatística-t]
<i>DPIB_MUNDO</i>		0,7378 (0,2497) [2,95]***				
sigma	0,0149	0,0126	0,0093	0,0183	0,0130	0,0175
SQR	0,0051	0,0035	0,0017	0,0074	0,0037	0,0071
R ²	0,8219	0,8778	0,9394	0,7425	0,8701	0,7525
F	26,54 [0,000]	31,61 [0,000]	44,28 [0,000]	12,68 [0,000]	29,46 [0,000]	17,48 [0,000]
Log-Verossimilhança	80,8288	86,1006	95,9139	75,6619	85,2385	76,2198
DW	1,49	1,50	2,19	1,80	1,53	1,83
T	28	28	28	28	28	28
p	5	6	8	6	6	5
Média (<i>Y_PC</i>)	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078
var (<i>Y_PC</i>)	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010

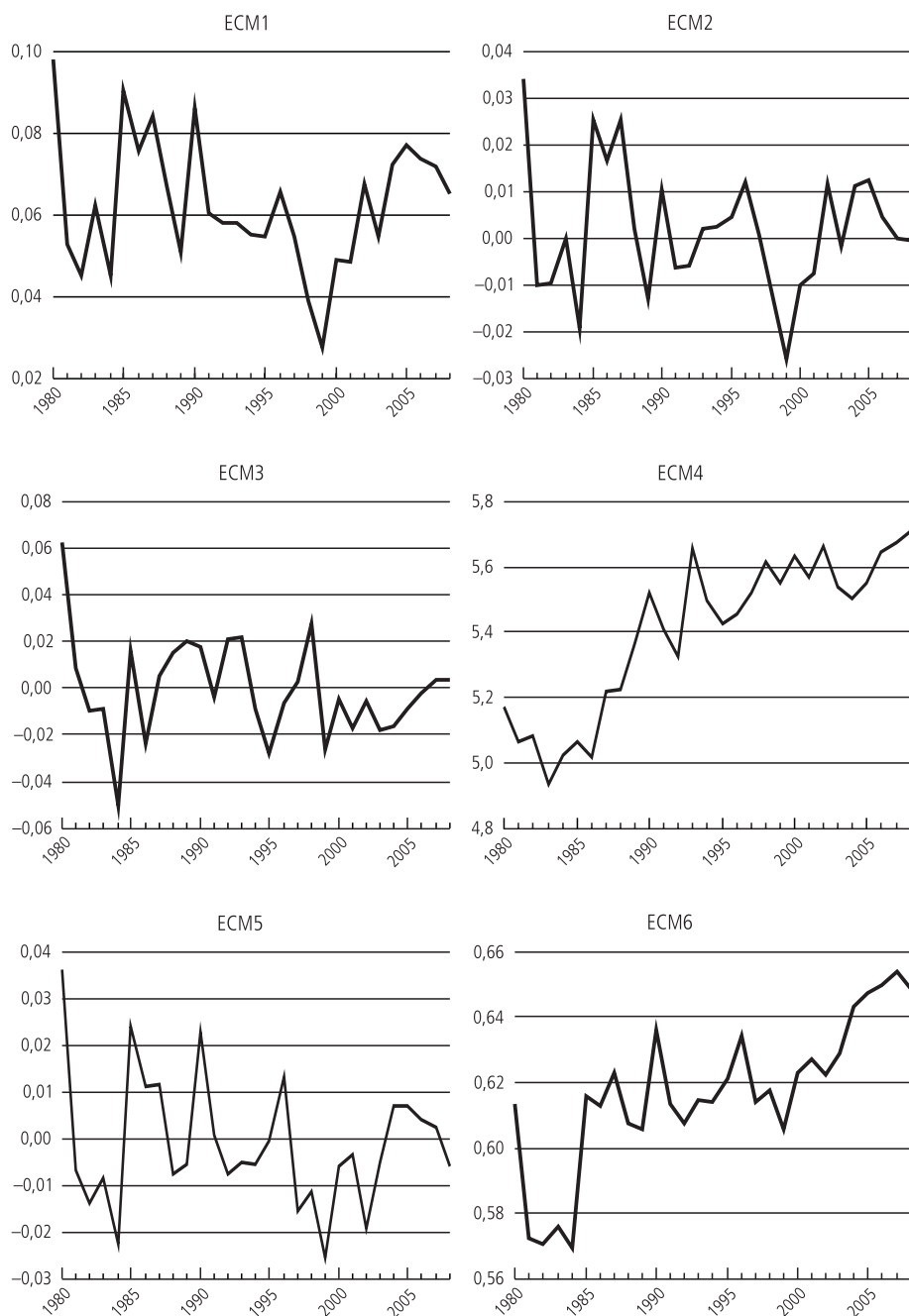
Fonte: Elaboração própria.

Notas: *, ** e *** correspondem a resultados significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

As séries foram expressas em logaritmo.

GRÁFICO A.1

Gráficos do termo de erro dos modelos de correção de erros



Fonte: Elaboração própria.